

Bauen+Wohnen



Mies van der Rohe in Chicago

Mies van der Rohe à Chicago

Hugo Weber, Chicago Basel

Mies van der Rohe in Chicago
Der Campus des Illinois Institute
of Technology
Apartmenthäuser in Chicago:
Promontory Apartments
Lake Shore Drive Apartments
Drive-in Restaurant
Bürohaus in Indianapolis

1-12

Nuova Stazione Roma Termini

13-14

Verwaltungs- Verkehrs- und Industriebauten

Bâtiments administratifs, ferroviaires
et industriels

Buildings for administrative, traffic
and industrial purposes

Architektengemeinschaft
Leitung Architekt Montuori, Roma
Architekten Gianemilio, Piero e Anna Monti, Milano
Architekten G. Cordes, Zug
J. Schader, Zürich
Architekt Karl Flatz SIA, Zürich
Architekt Otto Gläus SIA, Zürich

Dr. Max Baeschlin, Dipl. Ing., Zürich

Gießerei in Rho 15
**Verwaltungsgebäude des Schweizeri-
schen Obstverbandes in Zug** 16-19
Büro- und Lagerhaus Allega AG., Zürich 20-21
**Fabrikneubau der Biscuit Suter AG.,
Winterthur**
vorm. Anglo-Swiss Biscuit Co. 22
Der Stahlbau 23-29

Allgemeine Entwicklung
Die Entwicklung in der Schweiz
Die Anwendungsgebiete
Brückenbau
Hochbau
Stahlskelettbau
Hallenbau

Elemente und Bauformen

Stabeisen
Formeisen
Breitflanschträger
Breitflacheisen
Der Fachwerkträger
Vollwandträger und Rahmen
Die Verbundbauweise
Rohrkonstruktion

Ein volkswirtschaftlicher Gesichtspunkt
**Anwendungsbeispiele von Stahl
im Hochbau**

30-38

Beton auf Seilen

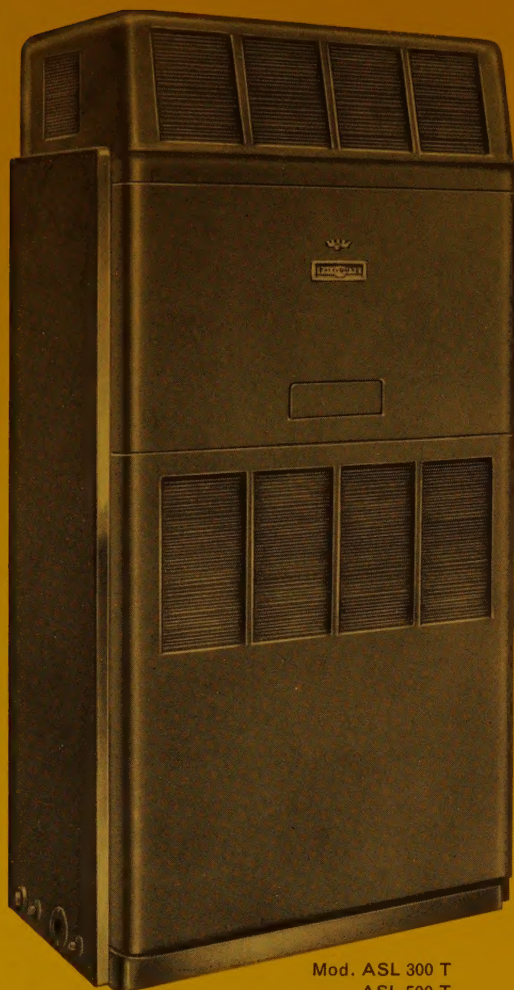
40

Stahlbauten in der Schweiz

Constructions métalliques en Suisse
Steel structures in Switzerland

Dr. Leonhard, Dipl. Ing., Stuttgart

*Mehr Behaglichkeit,
größere Leistungsfähigkeit*



Mod. ASL 300 T
ASL 500 T

mit

Die FRIGIDAIRE - Klima-Anlage bildet ein in sich abgeschlossenes Ganzes, das ohne kostspielige Luftkanäle und ohne unangenehme Montagearbeiten selbst in bestehenden Bauten und Räumen mit Leichtigkeit untergebracht werden kann. Ein einziger Apparat erfüllt folgende Aufgaben: Kühlung, Entfeuchtung, Lüftung, Filtrierung und Luftumwälzung. Verschiedene Typen können für den Ganzjahresbetrieb mit einer Heizung versehen werden. Die FRIGIDAIRE - Klima-Anlage vermeidet Warenschäden und -Verluste, zieht Kunden, Gäste und Publikum an, steigert die Leistungsfähigkeit der Angestellten, sorgt für Wohlbehagen und Gesundheit und bedeutet zudem ein gewaltiges Plus für das Prestige Ihres Unternehmens. Verschiedene Modelle für alle Verwendungszwecke

FRIGIDAIRE Klima - Anlagen

für Privat
Restaurants
Hotels
Kinos
Theater
Büros
Verwaltungen
Werkstätten
Fabriken
Spitäler



Mod. ARL 50
ARL 100

Mehr als ein Vierteljahrhundert beim Bau von über 11 Millionen Kühlmaschinen erworbene Erfahrung trug dazu bei, daß der echte FRIGIDAIRE, Fabrikat der GENERAL MOTORS, seit Jahren an der Spitze der Kältetechnik steht. FRIGIDAIRE bedeutet für Sie SICHERHEIT, weil Ihr Projekt individuell ausgearbeitet wird, weil nur erstklassiges Material verwendet wird, weil die Anlage von erfahrenen Fachleuten gebaut wird, weil Ihnen in allen Teilen der Schweiz ein stets einsatzbereiter Kundendienst mit vollständigem Ersatzteillager zur Verfügung steht.

Frigidaire
FABRIKAT DER GENERAL MOTORS

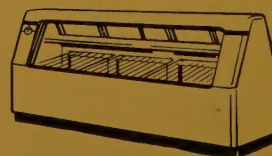
ZÜRICH: Applications Electriques S.A., Manessestraße 4, Telefon 23 57 28;
BASEL: Kateba AG., Elisabethenstraße 28; **BERN:** Hans Christen & Cie., Seilerstraße 3 (Suvahaus); **LUZERN:** Frey & Cie; **GENÈVE:** Félix Badel & Cie. S.A.;
LAUSANNE: Maurice Weber, 8, rue de la Tour; **COLOMBIER:** Paul Emch;
SITTEN: René Nicolas; **BELLINZONA:** Miro Vescovi



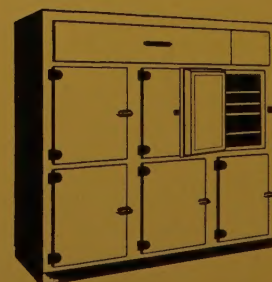
Haushalts-Kühlschränke von 123 bis 326 Liter Inhalt, mit dem bekannten FRIGIDAIRE-Original-Rotations-Kompressor ausgerüstet



Glacé-Konservatoren in verschiedenen Ausführungen von 67 bis 485 Liter Inhalt mit dem FRIGIDAIRE-Original-Rotations-Kompressor ausgerüstet



Geschlossene und offene Kühlvitrienen für Lebensmittel-Geschäfte und Restaurants Self-Service-Vitrienen



Kühlschränke und Kühlanlagen für alle gewerblichen Zwecke. Ungezählte Referenzen stehen zur Verfügung

Herausgeber Adolf Pfau, Zürich
 Redaktion J. Schader, Architekt, Zürich
 R. P. Lohse SWB, Zürich

Hugo Weber, Chicago / Basel

Mies van der Rohe in Chicago

Technology is rooted in the past.
 It dominates the present and tends into the future.
 It is a real historical movement –
 one of the great movements which shape and
 represent their epoch.
 It can be compared only with the Classic
 discovery of man as a person,
 the Roman will to power,
 and the religious movement of the Middle Ages.
 Technology is far more than a method,
 it is a world in itself.
 As a method it is superior in almost every respect.
 But only where it is left to itself as in
 the construction of machinery, or as in the
 gigantic structures of engineering, there
 technology reveals its true nature.
 There it is evident that it is not only a useful means,
 that it is something, something in itself,
 something that has a meaning and a powerful
 form –
 so powerful in fact, that it is not easy to name it.
 Is that still technology or is it architecture?
 And that may be the reason why some people
 are convinced that architecture will be outmoded
 and replaced by technology.
 Such a conviction is not based on clear thinking.
 The opposite happens.
 Wherever technology reaches its real fulfilment,
 it transcends into architecture.
 It is true that architecture depends on facts,
 but its real field of activity is in the realm
 of the significance.
 I hope you will understand that architecture
 has nothing to do with the inventions of forms.
 It is not a playground for children, young or old.
 Architecture is the real battleground of the spirit.
 Architecture wrote the history of the epochs
 and gave them their names.
 Architecture depends on its time.
 It is the crystallization of its inner structure,
 the slow unfolding of its form.
 That is the reason why technology and architecture
 are so closely related.
 Our real hope is that they grow together,
 that some day the one be the expression of
 the other.
 Only then will we have an architecture worthy
 of its name:
 Architecture as a true symbol of our time.

Ludwig Mies van der Rohe

Rede an der Feier der Angliederung des Institute of
 Design an das Illinois Institute of Technology in Chicago
 vom 17. April 1950.
 (Reden von Serge Chermayeff und Walter Gropius in der
 Chronik)

Der deutsche Architekt Ludwig Mies van der Rohe
 hat 1938 die europäische Szene verlassen, um in
 Chicago das Architektur-Departement des Illinois
 Institute of Technology zu übernehmen. Die ersten
 Jahre seiner Tätigkeit in Chicago waren stiller
 Klärungsarbeit gewidmet zwecks Aufbau eines Er-
 ziehungsprogramms im Sinne seiner Architektur-
 philosophie.

Während des letzten Jahrzehnts ist die Bautätig-
 keit von Mies van der Rohe stetig gewachsen.
 Heute beginnen seine Bauten das Stadtbild von
 Chicago zu beeinflussen, und die Wirkung der kon-
 kreten Demonstrationen seiner Architektur-Philos-
 ophie verspricht deren Ausdehnung in die Breite
 und Tiefe des allgemeinen Bauens.¹

Zu sagen, daß Mies in Chicago seine eigentliche
 Bauheimat gefunden hat, ist wohl keine Übertrei-
 bung. Doch bevor wir auf das Bauklima von Chi-
 cago näher eingehen, wird es nötig sein, Mies van
 der Rohe's historische Beiträge zur Entwicklung
 des neueren Bauens in Erinnerung zu rufen:

«Von Behrens habe ich die große Form gelernt
 und von Berlage die Struktur» – so bezeichnet
 Mies selbst seine wesentlichsten Lernerfahrungen.
 Dem Beobachter seines frühesten Werkes wird es
 nicht entgehen können, auch den Einfluß Schinkels
 und später den Frank Lloyd Wright's zu spüren.
 Schinkel gab das klassische Gepräge, die noble
 Enthaltung vom offensichtlich Dramatischen, aber
 auch das Gefühl für die klare, sorgfältige Artiku-
 lierung der einzelnen Bauteile. Wright hat den
 Anstoß gegeben zum offenen Raumplan und hat
 plastisch neue Mittel zur kubischen Gliederung der
 Baumassen gezeigt.²

Klärung struktureller Möglichkeiten

Erst nach dem ersten Weltkrieg, von 1919 an,
 zeigt Mies sein eigentliches Gesicht. Seine Pro-
 jekte für die Stahl- und Glas-Bauten (1919–1921)
 und das Projekt für ein Geschäftshaus in Beton-
 konstruktion (1922) zeichnen sich durch klare
 Unterscheidung zwischen primärer und sekundärer
 Struktur aus, Skelett und Füllung, Knochen und
 Haut des Baues, was Theo van Doesburg veranlaßt,
 Mies einen anatomischen Architekten zu nennen.
 Die bewußte Auswertung dieser, nach Mies eigen-
 em Zeugnis zuerst unbewußt erreichten Klärung
 struktureller Beziehungen, bestimmt seine künftigen
 Beiträge als Architekt und Erzieher. Das Re-
 sultat der logischen Hierarchie struktureller Ord-
 nungen ist Befreiung der Raumphantasie.

Von den Räumen zum Raum

Mies gewinnt den fließenden Raum, die Raum-
 totalität. Die Artikulierung des Raumes wird sub-
 traktiv geschaffen mittels freier Zwischenwände.
 Schon Wright hat die Zellenräume geöffnet, die
 Schärfe der Trennungen aufgehoben, Durchgänge
 und Verbindungen betont. Differenzierte asymmetri-
 sche Gliederung der Raumvolumen charakterisie-
 ren das Werk von Loos und Corbusier. Logische
 Sorgfalt im Umgang mit strukturellen Dingen er-
 möglicht Mies, in der Gestaltung des Raumes
 einen Schritt weiter zu gehen. Das Meisterwerk
 des neuen Raumkonzeptes ist der Barcelona-Pavil-
 lon von 1929. Die schwebenden Boden- und Dek-
 kenplatten, freistehende Stützen und die nicht-
 tragenden, frei im Raum stehenden, raumartiku-
 lierenden Wände, werden Mies van der Rohe's
 Handschrift.³

Würde des Materials

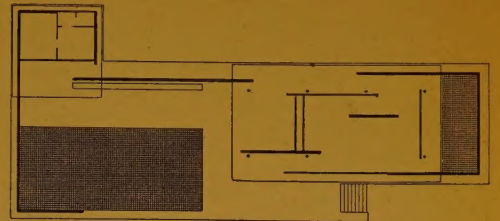
Mit dem Barcelona-Pavillon erreicht ein weiterer
 Charakterzug in Mies van der Rohe's Schaffen
 seinen Höhepunkt: Liebe zum schönen Material
 und das Bestehen auf bestem Handwerk. Die Pro-
 portionen des Barcelona-Pavillon wurden durch
 die erhältliche Größe eines Onyxblockes bestimmt.
 Zweimal die Höhe des Steines ergab die Höhe des
 Raumes. Vertikale oder horizontale Platten aus
 poliertem Stein oder edlem Holz sind typische
 ästhetische Nuancen seiner Bauten. Die Möbel, die
 Mies in dieser Zeit erfindet und realisiert, haben
 das gleiche Gesicht: strukturelle und ästhetische
 Ökonomie, Materialeleganz durch wesensgemäße
 Verwendung der Materialien und sensible Auswer-
 tung von Kontrastwirkungen.⁴

Proportionen

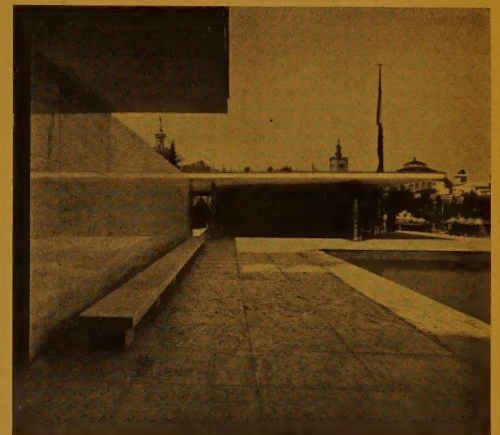
Geklärte strukturelle Verhältnisse, Akzeptierung
 neuer «technischer» Materialien und deren ex-
 pressive Verwendung geht bei Mies Hand in Hand
 mit bewußter Pflege der Formsprache. Propor-
 tionen werden über reine Nutzfunktionen hinaus
 ernst genommen. Bestimmen der Maßverhältnisse
 ist für Mies das Mittel zum Ausdruck einer inneren,
 wesensgemäßen Funktionsordnung. Die Gefahr der
 Veräußerung einer Formsprache, das Abgleiten
 ins Dekorative, Formalistische ist ihm fremder als
 den meisten Architekten. Seine visuelle Sprache
 ist in ihrer Strenge der Welt von Mondrian und
 Malevich verwandt. Gleich ihnen ist Mies dem
 Individuellen abgeneigt und versucht sich anony-
 men, universellen Ordnungen zu nähern.⁵



Projekt für ein Hochhaus aus Glas und Stahl.
 1920/21 / Projet pour une maison à nombreux
 étages, en verre et en acier. 1920/21 / Project for
 a glass and steel many-storey building. 1920/21.



Grundriß des Deutschen Pavillon, Internationale
 Ausstellung Barcelona 1929 / Plan du Pavillon
 allemand à l'Exposition Internationale de Barcelone
 (1929) / Plan of German Pavilion at the Inter-
 national Exhibition in Barcelona 1929



«Fließender Raum» des Pavillons / Espace inté-
 rieur «fluide» du Pavillon / «Flowing» space of
 Pavilion

Anmerkungen

¹ Mies van der Rohe by Philip C. Johnson, The Museum
 of Modern Art, New York. 1947.

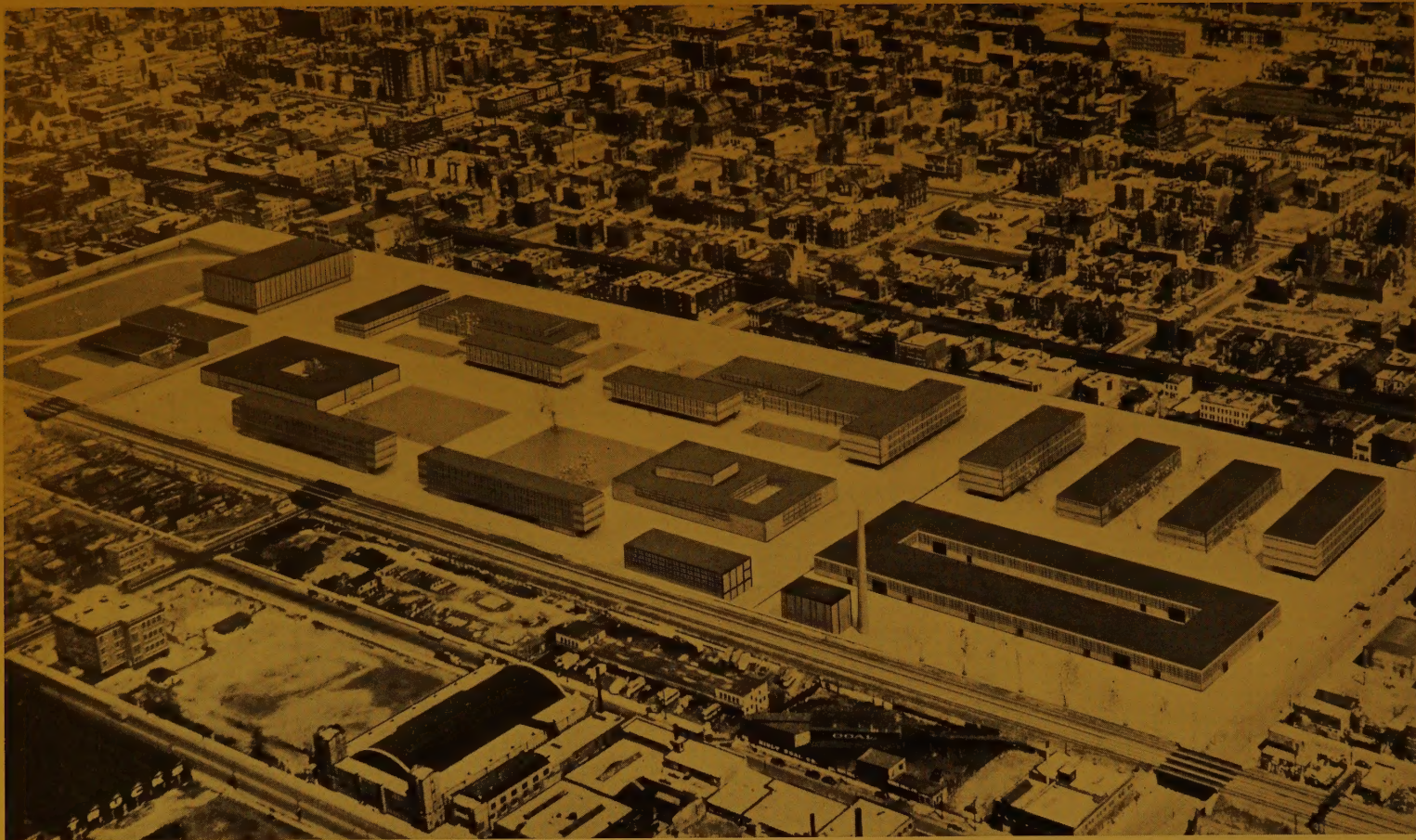
² Mies erinnert sich einer Brunnenanlage von Schinkel
 in Aachen, studierte Schinkel's Bauten in Berlin, als er
 bei Behrens arbeitete. Wright's Werk wird in Berlin 1910
 ausgestellt.

³ Im Zusammenhang mit der freistehenden Wand ist es
 interessant zu bemerken, daß Mies 1927 ein Patent für
 eine Sperrholzwand einreichte, die mit Hilfe eines ein-
 fachen Gewindemechanismus zwischen Boden und Decke
 gespannt werden konnte. Dicke der Wand: 3 cm. Erste
 Verwendung im Mietshaus der Weißenhof-Siedlung, 1927.

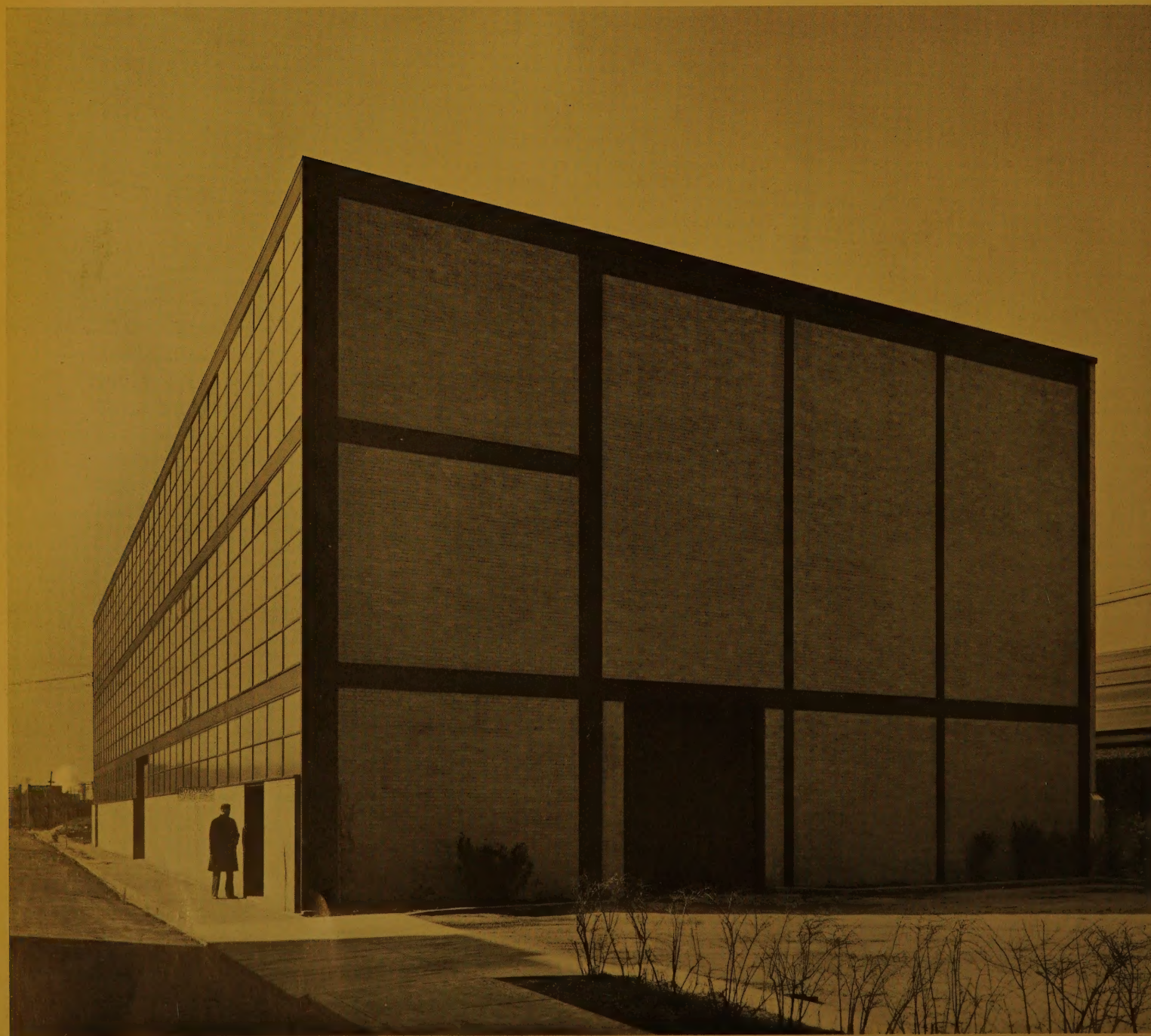
⁴ In einer frühen Diskussion über die Möglichkeiten zur
 Monumentalität der neuen Architektur argumentiert Peter
 Behrens mit Bruno Taut, der diese Möglichkeit verneinte:
 «Sehen sie sich nur die Glacehandschuh-Stühle von Mies
 an, — Sie haben Angst sich darauf zu setzen.»

⁵ Mies war mit vielen zeitgenössischen Künstlern be-
 freundet. Heute ist Klee seine liebste visuelle Gesellschaft.
 Seine Wohnung in Chicago birgt eine vielseitige Samm-
 lung bedeutender Werke Klees.

1912 sieht Mies die Werke der Kubisten bei Wilhelm
 Uhde in Paris. Im selben Jahre lernt er Mary Wigman,
 die Tänzerin bei Dalcroze in Hellerau kennen. Eine lange
 Freundschaft wächst daraus. Von den Plastikern ist Lehm-
 bruck sein naher Freund, daneben Mataré, Marks und
 Belling. Die Beziehungen zu Malern reichen von den
 Expressionisten Nolde, Beckmann, Pechstein zu Kandinsky
 und Klee. 1922 bringt Beziehungen zu den Konstrukti-
 visten Malevich, Lissitzky und Gabo in Berlin. Doesburg
 führt Mies zu Mondrian. Mies lernt Arp und Schwitters
 in Berlin kennen.
 Seit 1918 ist Mies aktiv mit der Novembergruppe, die auch
 Architektur-Ausstellungen veranstaltet und unter anderem
 Bartók und Hindemith herausgibt.



1



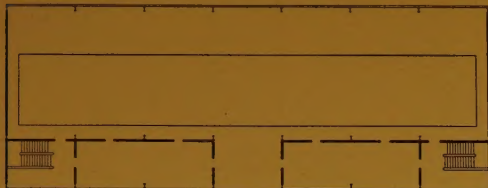
2

1

Modell des Gesamtplans für den Campus des Illinois Institute of Technology, Chicago. Bis heute wurden sieben der vorgesehenen Bauten erstellt / Modèle en relief du futur Campus de l'illinois Institute of Technology, Chicago. Sept bâtiments sont déjà achevés / Model of complete plan of the Campus of the Illinois Institute of Technology, Chicago. So far, seven buildings have been completed

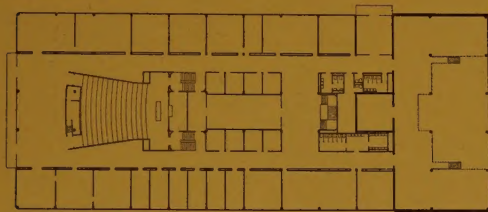
2

Minerals & Metals Research Building 1945. Südansicht / Vue prise du sud / South view
Grundriß / Plan



3

Chemical Engineering & Metallurgy Building. Chemistry Building, 1949. Nordwestansicht / Vue prise du nord-ouest / North-west view
Chemical Engineering & Metallurgy Building
Grundriß / Plan



Es ist bekannt, daß der Chicagoer Architekt John A. Holabird Mies van der Rohe nach Chicago berief. Den Ausschlag für Holabird's Entscheidung soll aber David Adler gegeben haben. Adler, ein historisierender Architekt, Erbauer geschmacklicher Schlösschen in französischem Stil im Gebiet von Chicago, war überzeugt, daß Mies der einzige der Modernen mit Kultur sei. Wie dem auch sei, Mies kam hierher, in die Stadt, die in den achtziger Jahren die fortschrittlichste Bautätigkeit Amerikas begann und hervorragende Architekten wie Sullivan und Wright wirken sah.

Der Campus des Illinois Institute of Technology

Die Pläne für eine radikale Neuschaffung des Campus der technischen Hochschule im Staate Illinois unter dem energischen Präsidenten Henry T. Heald brachten Mies 1939 die Aufgabe, ein großes Projekt baulich zu übernehmen. Die Campus-Bauten sollen denn auch das Hauptprojekt sein, an der Mies van der Rohe's Stellung als schaffender Architekt in Amerika während der nachrevolutionären Periode des neuen Bauens untersucht werden soll.

Die Aufgabe verlangte festlegende Anfangsentscheidungen. Mies betont die Schwere solcher Entschlüsse, die Garantie einer Ordnung auf lange Sicht sein können. Die Bauzeit war ursprünglich auf zehn Jahre angesetzt. Nach zehn Jahren stehen acht von den 24 projektierten Bauten, das heißt ein Drittel des Campus ist gebaut. Es ist anzunehmen, daß mit einer weiteren Bauzeit von 15 Jahren zu rechnen ist, zusammen 25 Jahre. Ein Vierteljahrhundert ist in unseren Tagen eine lange Zeit.

Mies entwickelte seinen Grundplan vorsichtig, im vollen Bewußtsein, kein Eintagswerk zu beginnen. Es galt, ein geeignetes Grundmaß für die hauptsächlichsten Raumforderungen einer Schule: Klassenräume, Laboratorien und Werkstätten, Zeichenräume, Vortragssäle, zu finden. Das Resultat der Untersuchungen war ein Grundmaß von 24 Fuß (zirka 8 Meter), das ziemlich nahe mit für ähnliche Funktionen üblichen Grundmaßen in der Schweiz und Schweden übereinstimmte. Ein Netz des 24-Fuß-Grundmaßes wurde über das ganze Campusareal geworfen. Jede Stütze fällt auf die Koordinatenschnittpunkte dieses Netzes. Die Festlegung auf ein modulares Grundmaß erleichtert jede spätere Entscheidung und verhindert Improvi-



3

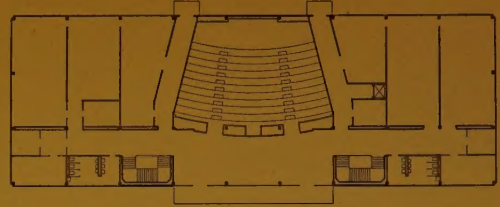
sationen, die unter dem Druck momentaner Nutzforderungen die Gesamtordnung in Frage stellen könnten.

Es ist falsch anzunehmen, daß das Grundmaß von 24 Fuß dem Campus ein monotones Aussehen geben muß. Die Varianten in Höhe, Breite und Tiefe der einzelnen Baukuben und die variierenden Maße der unbebauten Bodenflächen ergeben ein reiches rhythmisches Spiel der primären Raumverhältnisse in bezug auf das ganze Campusareal. Dazu kommen die Proportionsvarianten innerhalb der einzelnen Bauten, die sich aus den verschiedenen Nutzfunktionen der Räume ergeben. Die Innenräume manifestieren sich gegen außen in den Proportionen der Füllstrukturen, Fensterordnungen oder Ziegelsteinfüllungen im Rahmenwerk der Hauptstruktur. In einzelnen Fällen hat Mies tragende Ziegelsteinwände verwandt, die als solche von der dominierenden Stahlstruktur deutlich differenziert sind (z. B. bei der Maschinenhalle, die dem Metallurgy and Chemical Engineering Building angehört). Einige der Bauten haben ein sichtbares Betonskelett. Die Laboratorien unterscheiden sich von den Schulbauten durch die andersartige Behandlung des Stahls. Bei den Laboratorien und Werkstätten ist der an der

Außenseite sichtbare Stahl zugleich der tragende Stahl des Skelettes. Bei den Schulbauten verhindern die Chicagoer Feuerwehrgesetze die Möglichkeit, das Skelett zu exponieren. Der an der Fassade sichtbare Stahl ist ein dem feuerschutzverpackten Skelett entsprechendes, vorgestelltes Stahlrahmenwerk, das den Glas- und Ziegelsteinfüllungen strukturellen Halt und visuelle Definition gibt. Der Fassadenstahl wird nicht bis zum Boden geführt: ein Detail, das Mies als Ausdruck einer subtilen Bauehrlichkeit pflegt. Die profilierte «hohle», einspringende Ecke folgt gleichen Motiven. Die allgemeinen Richtungen der Fassadenflächen betonend, ist ihre Wirkung diejenige eines Gelenkes. Es sind diese Details, die nicht wenig zur eleganten Wirkung der Bauten beitragen. Im Zusammenhang werden diese viel weniger statisch erlebt, als die photographische Dokumentation den Eindruck geben mag. Der Wanderer des Campus kann sich eines großzügigen Zirkulationsraumes erfreuen. Die Bepflanzung der Bodenflächen hat schon schöne Fortschritte gemacht. Gepflanzt wurden Büsche, dem Rasen nahe, grüne Volumen, und hohe Bäume, die über die relativ niedrigen, horizontalen Bauten hinauswachsen und im Sommer ein erwünschtes Schat-

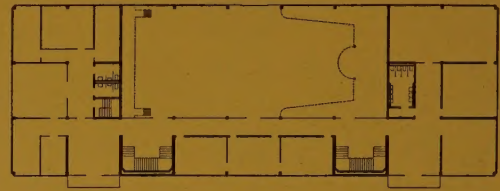
1
Nachtaufnahme der beiden Gebäude von Norden, 1950 / Vue nocturne des deux bâtiments, prise du nord. 1950 / Night view of the two buildings from the North. 1950.

Chemistry Building
Grundriß / Plan



2
Alumni Memorial Hall. Chemical Engineering & Metallurgy Building. 1950 / Südostansicht / Vue prise du sud-est / South-east view

Alumni Memorial Hall
Grundriß / Plan



a



b



c

tendach bieten. Schon heute ist abzusehen, wie sehr die Bauten im Grünen aufgehen werden. Vielleicht wird man den Verlust der kristallinen Wirkung, die die nackten Baugruppen zu Beginn hatten, später sogar bedauern. Die Bauten reflektieren mit besonderer Empfindlichkeit die Wechsel des Tageslichtes. Nacht und künstliche Beleuchtung im Innern verzaubern die Bauten in grandiose Lichtkörper. Bei Tag und Nacht verbinden die Glasflächen Außen und Innen und geben Einblick in das eigentliche Leben der Schule: kollektive Studienarbeit.

Die Kontrastwirkung der Campusbauten zur unmittelbaren Umgebung ist außerordentlich. Der Stadtteil der Bauaktivität ist mit Recht berüchtigt als einer der Schandflecken Chicagos. Von Negern bewohnte Slums umgeben das Schulareal. Zerfallende Holzhütten, schmutzige Straßen und noch schmutzigere Hinterhöfe. Die Stein- und Ziegelsteinbauten sind im gleichen Zustand. Ein zu seiner Zeit vorbildlicher Großbau für komfortable Appartements mit weiten Grünhöfen und Springbrunnen, bekannt unter dem Namen «Mecca», ist heute überfüllt mit Negerfamilien. In weniger als 50 Jahren hat sich ein fortschrittliches urbanes Teilunternehmen in eine Ruine und einen sozialen

Krankheitsherd verwandelt. Krasseste Evidenz der planlosen Bautätigkeit des 19. Jahrhunderts und der raschen Wandlungen einer spekulativen Ökonomie! Das Campusprojekt ist ein Versuch, einen Stadtteil zu rehabilitieren – ein heroisches Beginnen im Hinblick auf die allgemeine Ausdehnung der Slums in Chicago.

Es gibt mancherlei Schwierigkeiten, die bei der Realisierung eines modernen Bauprojektes auftauchen, wenn es sich um ein Schulareal handelt. Das Illinois Institute of Technology lebt von privaten Geldern, ist also keine staatliche Institution. Trustees und Lehrerschaft haben ihre eignen Ideen vom Aussehen einer Hochschule. Die Klischees der monumentalen Würde werden auch von einer Schule verlangt. Türme und Portale scheinen unumgänglich zu sein und Massen von Stein gelten als gute Investierung für emotionales Sicherheitsbedürfnis. In Europa wird die amerikanische Unvoreingenommenheit oft überschätzt. Zudem führt die Wirkung des Museum of Modern Art in New York, die auch in Europa zu spüren ist, leicht zum Schluß, ganz Amerika sei visuell fortschrittlich erzogen. Gerade der Mangel an alter Tradition, der vielfach spekulative Frische und Bereitschaft zum neuen Experiment

a, b, c
Konstruktionsdetails / Détails de construction / Construction details

Chemical Engineering + Metallurgy Building. Eingangshalle / Hall d'entrée / Entrance hall





begünstigt, kann andererseits eine besonders hartnäckige Anhänglichkeit an Pseudowerte erzeugen. So haben Gruppen der Lehrerschaft und der Trustees die neuen Bauten ungern gesehen. Die Realisierung des Campus in kompromißloser Form ist der Überzeugungskraft von Präsident Heald und dem diplomatischen Vorgehen des Architekten zu verdanken. Die Ablehnung der Bauten macht sich oft indirekt Luft in voreingenommenen Kritiken funktioneller Aspekte der Bauten: – «Man kann es in den Glaskästen im Sommer nicht aushalten – im Winter muß man sich erkälten usw.». Neue Bauten von unkonventionellem Aussehen werden immer besonders kritisch nach technischen Mängeln geprüft. In den Campusgebäuden können solche Mängel ohne Zweifel auch gefunden werden. Die Zusammenarbeit der Architekten und der spezialisierten Techniker und Ingenieure für Heizung, Lüftung, Beleuchtung und Akustik läßt in vieler Beziehung noch zu wünschen übrig. Der Grund dafür ist im Fehlen einer sicheren Basis für konstruktive Zusammenarbeit zu suchen. Empirisches Vorgehen ist noch unvermeidlich. Die Spezialisten sind sich gewöhnt, ihre Aufgaben mehr oder weniger korrektiv zu lösen. Die vergleichsweise Be-

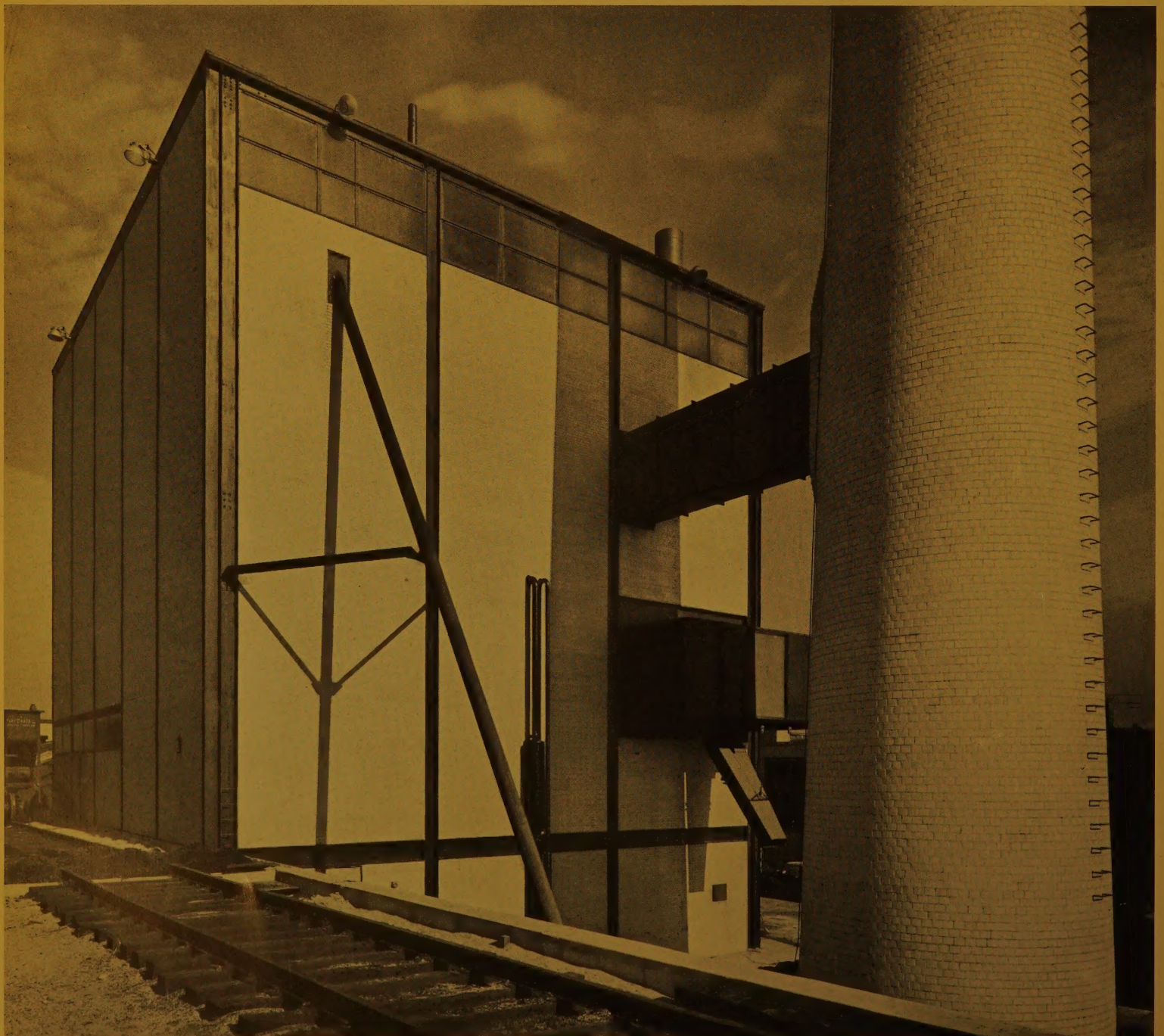
urteilung des praktischen Erfolges der neuen Campusbauten verlangt eine Fülle von Nachforschungen, die unseres Wissens noch nicht gewissenhaft im wissenschaftlichen Sinne gemacht wurden. Diese Probleme sollen deshalb hier nicht weiter einbezogen werden. Unserer Ansicht nach funktionieren die Bauten wesentlich besser als üblich. Das alte Argument gegen die neue Architektur ohne Dekoration – daß sie den Fabrikbauten zu ähnlich sei – läßt sich an Ort und Stelle im Vergleich der nahen Standard-Fabrikbauten mit den Campusbauten am ehesten widerlegen. Auch die besten Fabrikbauten der anonymen Chicagoer Schule haben nichts gemein mit der Würde der Proportionen und der sorgfältigen Ausführung der Campusgebäude. Sogar die eigentlichen Fabrikbauten des Campus, das Armour-Versuchslaboratorium und das Heizungsgebäude, lassen das Mies-van-der-Rohe-Prinzip, daß gute Proportionen nichts kosten, selbst wenn die materielle Ausführung einfach sein muß, deutlich werden. Die eigentlichen repräsentativen Gebäude des Campus sind noch nicht gebaut. Das Administrationsgebäude und das Gebäude der Student Union wird sich von den weniger anspruchsvollen Schulgebäuden unterscheiden durch größere Form, das heißt

durch zusammengefaßte Grundproportionen. Ununterbrochene, großflächige Ziegelsteinfüllungen werden zu riesigen Glasflächen in Kontrast stehen.

Das Bauprogramm einer Schule und besonders einer technischen Hochschule, deren Wachstum der rapiden Entwicklung der Technik parallel geht, ist notgedrungen Wandlungen unterworfen. Mies hat von Anfang an erkannt, daß mit flexiblen Nutzumständen zu rechnen ist. Die Entscheidung zu einer strukturell einheitlichen Bauweise erleichterte die Anpassungsfähigkeit der Bauten. Die Raumunterteilungen innerhalb eines strukturell autonomen Raumganzen können leicht geöffnet oder mehr geschlossen werden, wenn der Raumgebrauch danach verlangt.

Zurückhaltung, Unterordnung der Teile zugunsten eines größeren Ganzen – diese Prinzipien sind selten in einer Zeit, die persönlichen und kollektiven Exhibitionismus begünstigt. «Modernistische» Architektur schießt in Amerika besonders wild ins Kraut. Die Klischees der modernen Architektur sind heute überall zu treffen; die «Reklamearchitekten» haben sie übernommen. Die

Kesselanlage / Chaudières / Boiler plant



Bauten von Mies mögen dagegen schlicht und einfach wirken. Die Abwesenheit überraschender Details, dramatischer Farbe in Material oder Pigment mag für viele, ans Bunte und Spielerische gewöhnte Augen zu trockene Kost sein. Das Opfer jeder Sensation, des imposant Theatralischen, des spielerisch Gemütlichen, der technischen Mätzchen benötigt Kraft und sicheres Wissen um Werte.

Apartmenthäuser in Chicago

Seit einem Jahr ist ein kooperatives Apartmenthaus von 22 Stockwerken im Gebrauch, dessen Gestaltung Mies übertragen wurde. Die «Promontory Apartments» sind als einfacher Zellenbau realisiert worden. Das Skelett ist aus Eisenbeton, die Füllungen sind aus Glas und Ziegelstein. Der Bau ist expressiv in seiner Schlichtheit. Die regelmäßige Ordnung der Fassade ist dem Hauptkubus des Baues untergeordnet, obwohl die vertikalen Stützen des Skelettes der Fassade vorstehen und in monumentaler Ordnung in der ganzen Höhe des Baues durchgezogen sind. Die auskragenden Stützen verjüngen sich in viermaligem, abgesetztem Rhythmus. Der Bau hat zwei Aufzugsschächte und zwei getrennte Eingänge im Erdgeschoß mit einer geräumigen Wartehalle dazwischen. Spielplatz und Autopark für die Bewohner liegen hinter dem Haus. Die Haupträume der Apartments sind nach dem See orientiert. Die horizontalen Fensterbänder ziehen die Weite des Michigan-Sees in die Wohnräume und kompensieren die relativ kondensierte Räumlichkeit der Wohnungen.

In der gleichen Gegend, an der Südseite der Stadt, nahe der Universität von Chicago, sind jetzt Wiederholungen des gleichen Bautyps projektiert. Wichtig sind diese Bauten als demonstratives Beispiel für die Realisierung eines kühneren Planes: ein Wohnungshochbau aus Stahl und Glas. Seit den Projekten eines offenen Baues aus den Jahren 1919/21 hat Mies auf die Gelegenheit zur Verwirklichung warten müssen. Zwei Apartment-Großbauten dieser Art stehen jetzt vor der Vollendung. Ein Großteil der Apartments ist bereits verkauft, das Mißtrauen gegen transparente, dünne Wände war weniger verbreitet, als angenommen werden konnte. Diese Bauten werden wohl empirisch entscheiden, ob der betont offene Bau dem Menschen entsprechen kann. Die Stahl- und Glas-Großbauten liegen am Seeufer, nahe dem Zentrum der Stadt. Sie werden wie die «Promontory Apartments» der Südseite nach einem kooperativen Prinzip verwirklicht.

Noch war es Mies nicht vergönnt, seinen Ideenbeitrag zum Einzelhaus im Stadtverband, als Gruppe differenzierter Hof- oder Reihenhäuser mit Hofanlagen (1931), zu verwirklichen. Das erste Einzelhaus, das Mies in Amerika bauen kann, ist ein Landhaus für

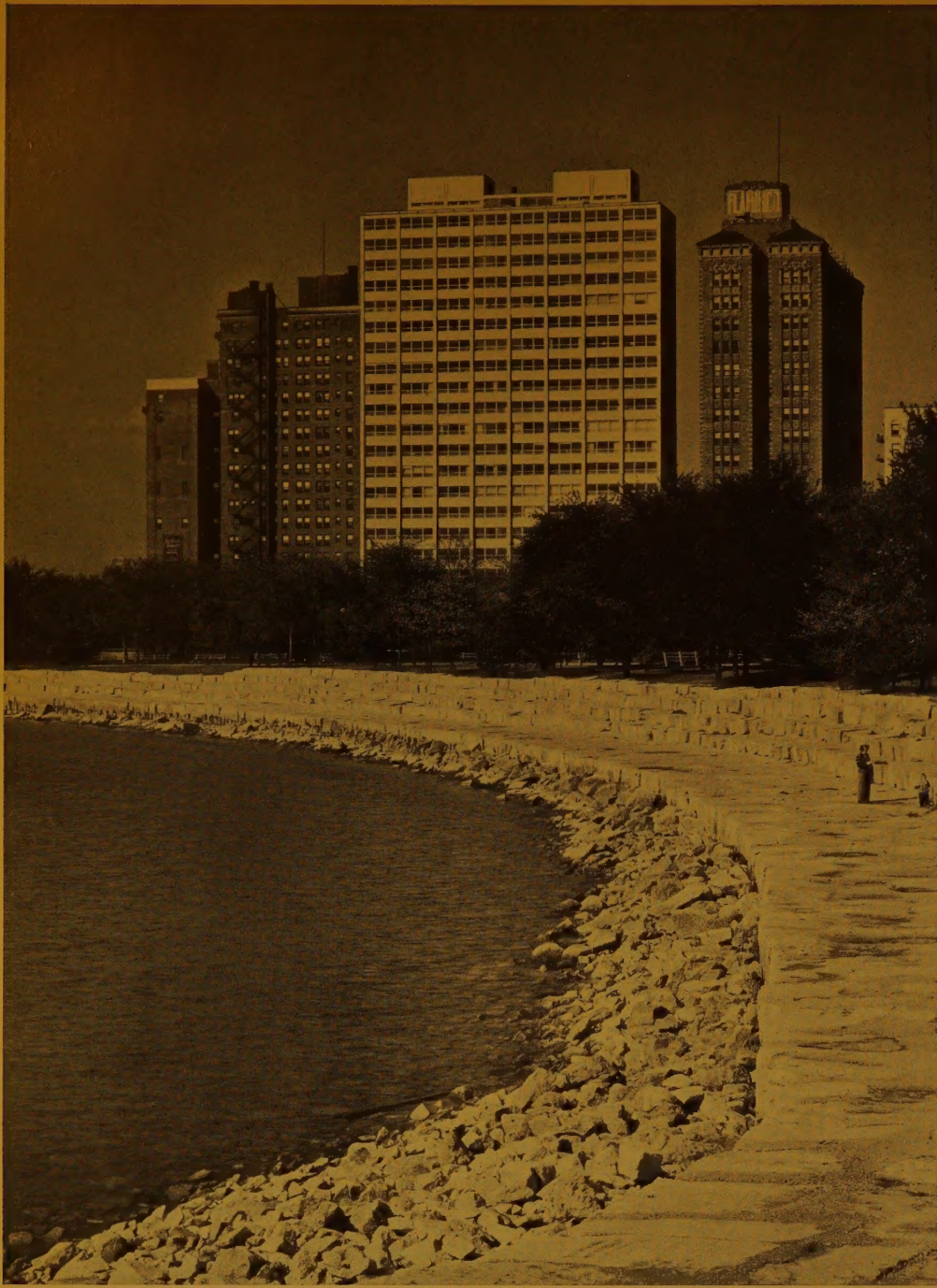
«Promontory Apartments», Chicago. 1949. Konstruktion Eisenbeton, Südwestansicht / Ossature en béton armé. Vue prise du sud-ouest / Ferro-concrete construction. South-west view

Associated Architects: Pace Associates and Ludwig Mies van der Rohe

Consulting Architects: Holsman and Holsman and Klekamp

Engineer: Frank J. Kornacker





Die Eingangsseite des Gebäudes ist auf der ganzen Länge verglast. Der Zubringerdienst wird durch den gedeckten Autofahrweg, von welchem aus alle Eingänge erreichbar sind, erleichtert. Von der geräumigen Halle und der Terrasse aus hat man Überblick auf den hinter dem Apartmenthaus gelegenen Spielplatz, an welchen sich der Autoparkplatz anschließt.

Im Kellergeschoß sind für jede Wohnung Wasch-, Gefrier- und Abstellräume untergebracht, während auf dem Dach ein verglastes Solarium Erholungsmöglichkeit bietet.

Die Vermietung der Wohnungen erfolgt nach einem Plan, nach welchem dem Mieter ein wachsender Eigentumsanteil an der Wohnung geboten wird. Etwa die Hälfte der bezahlten Miete dient zur Äufnung des Eigentumsfonds.

La façade de l'immeuble est entièrement vitrée du côté de l'entrée. Le service des fournisseurs est facilité par l'accès carrossable couvert, d'où l'on atteint toutes les entrées. Du vaste hall comme de la terrasse, la vue s'étend sur la place de jeu aménagée derrière l'immeuble, à laquelle est adjoind un parc à autos.

Le sous-sol comprend, pour chaque appartement, une buanderie avec un frigorifique et un débarras. Sur le toit-terrasse, un solarium vitré offre aux habitants un agréable séjour de détente.

La location des appartements est organisée suivant un plan permettant au locataire d'acquérir une part progressive à la propriété du logement. Environ la moitié des loyers servent à la constitution du fonds de propriété.

The entire length of the building is glass-fronted on the entrance side. The delivery of supplies etc. is facilitated by the covered car drive, from which all entrances are accessible. The spacious hall and the terrace look out over the children's playground behind the apartment house; there is the car park.

In the cellar floor are housed laundry, refrigerating and lumber-rooms for every flat, while a glass-enclosed solarium is provided on the roof. The flats are rented on the basis of a plan according to which the tenant acquires gradual part ownership. Approximately one-half of the rent paid is diverted into the ownership fund.

1

Ostansicht / Vue prise de l'est / East view

2

Lage der Apartmenthäuser im südlichen Stadtteil von Chicago / Situation des apartment-houses dans la zone sud de Chicago / Position of the apartment houses in South Chicago



eine Ärztin. Es ist ein Glashaus in einem weiten Wiesengrundstück mit schönem Baumbestand. Das Haus wird gebaut und bewohnt zum Genuß ländlicher Stille und grüner Umgebung.

Eine Variante des einfachen Hauses, hauptsächlich aus Boden und Deckenplatte bestehend, mit unabhängiger Ordnung der Nutzräume im Innern und Glasverschluß gegen außen, wird jetzt von Mies für die Ansprüche einer großen Familie entwickelt. Das Haus kommt ebenfalls auf ein offenes Grundstück zu stehen.

Mies war lange bekannt als derjenige Architekt, der wenig gebaut hat und dessen Ideen schwer zu verwirklichen waren. Die neue Phase seines Schaffens bringt eine Fülle der Bauverwirklichung. Mies glaubt, er hätte wahrscheinlich überall so gebaut wie in Chicago. Amerika erlaubt jedoch allgemein, Probleme radikaler anzufassen, und die Realität industrieller Baumethoden ist beim Maßstab dieses Landes zwingender. Es ist bezeichnend, daß Mies seine großen Bauprojekte in Zusammenarbeit mit Gruppen von Architekten und Bauunternehmern verwirklicht. Der einzelne Architekt kann kaum mehr bauen. Mies kann funktionieren im Getriebe komplexen Bauens, ohne den Über-



a
Grundriß Erdgeschoß / Plan du rez-de-chaussée /
Ground-floor plan

1, 2, 3
Wohnungstypen mit zwei und drei Schlafzimmern /
Appartements types à deux et trois chambres à
coucher / Two and three-bedroom units

- 1 Haupteingang / Entrée principale / Principal
entrance
- 2 Gedeckter Durchgang / Passage couvert /
Covered passage
- 3 Vorplatz / Palier / Lobby
- 4 Halle / Hall / Lounge
- 5 Terrasse / Terrace
- 6 Lift / Ascenseur
- 7 Wohnungseingang / Entrée des appartements /
Entrance to flat
- 8 Wohn-Eßraum / Salon-salle-à-manger /
Living and dining-room
- 9 Schlafzimmer / Chambre à coucher /
Bedroom
- 10 Bad + WC / Bain + WC / Bath + WC
- 11 Küche / Cuisine / Kitchen
- 12 Wohnraum / Living-room
- 15 Wohnküche / Cuisine-living-room /
Kitchenette
- 14 Einfahrt bzw. Ausfahrt / Accès / Drive
- 15 Abstellraum / Débarras / Lumber-room
- 16 Zustellung / Service
- 17 WC

Beispiel eines Innenraums. 3 Stühle von Charles
Eames, Schalen von James Prestini / Intérieur.
Trois sièges de Charles Eames, coupes de James
Prestini / Room. Three chairs by Charles Eames,
bowls by James Prestini





blick zu verlieren. Seine Werte sind nicht auf dem Boden von Chicago gewachsen. So bedeutet es nichts besonderes, daß die Grundlage seiner Werte kaum verstanden wird, die Sicherheit seiner Werte wird pragmatisch erkannt. Mies wurde zum Gewissen der Chicagoer Schule. Er bringt die Erbschaft Sullivan's zur Reife, indem er das Offensichtliche ohne Umschweife demonstriert. Frank Lloyd Wright hat die romantische Neigung seines Lehrers Sullivan, die sich in der ornamentalen Verbrämung selbst seiner klarsten Bauten bekundet, übernommen und bis in die oppositionell, subjektiven Blüten seines späten Schaffens gesteigert. Die Haltung von Mies weist am ehesten in die Zukunft durch seine Fähigkeit, Raum und Formphantasie wesentlichen Prinzipien unterzuordnen. Er ebnet dadurch den Weg für ein anonymes Bauen, welches vernünftige Lösungen heutiger Aufgaben ermöglichen und für die Entfaltung wirklich neuer technischer und ästhetischer Beiträge in der Architektur eine gesunde Basis schaffen könnte.



Projekte für Apartmenthäuser aus Stahl und Glas, 860 Lake Shore Drive, Chicago. Gruppenansicht von Nordosten, 1949 / Projets d'appartement-houses en acier et en verre, 860 Lake Shore Drive, Chicago. Vue d'ensemble du nord-est. 1949 / Projects for steel and glass apartment houses, 860. Lake Shore Drive, Chicago. Group view from the North-east. 1949.

Oben / En haut / Above:

Die Lage der projektierten Apartmenthäuser am Lake Shore Drive / Situation des apartment-houses projetés au Lake Shore Drive / Position of the projected apartment houses on Lake Shore Drive

Ausbildung der Fenster: Unterer Teil herausstellbar, oberer Teil um die Achse drehbar. Strahlungsheizung in Decke und unter den Fensterflächen.

Küche und Badzimmer mit automatischer Lüftung.

Vermietungssystem und Wohnungseigentum gleich wie bei den Promontory-Apartments.

Fenêtres: partie inférieure s'ouvrant obliquement, partie supérieure tournant sur un axe. Chauffage par rayonnement dans le plafond et sous les appuis des fenêtres.

Cuisine et salle de bains avec dispositif d'aération automatique.

Système de location et statut de propriété comme aux Promontory-Apartments.

Window construction: Lower part can be swung out, upper part rotatable around its axis. Radiation heating from ceiling and below windows.

Kitchen and bathroom with automatic ventilation. Renting and ownership system similar to Promontory Apartments.



Perspektive eines Wohnraumes in den projektier-
ten Apartmenthäusern / Vue cavalière d'un
living-room dans l'un des apartment-houses pro-
jetés / Perspective view of a room in the projected
apartment houses.

Entwurf der Möblierung: Mies van der Rohe
Mobilier dessiné par Mies van der Rohe
Furniture designed by Mies van der Rohe



b

a
Grundriß Erdgeschoß / Plan du rez-de-chaussée /
Plan of ground-floor

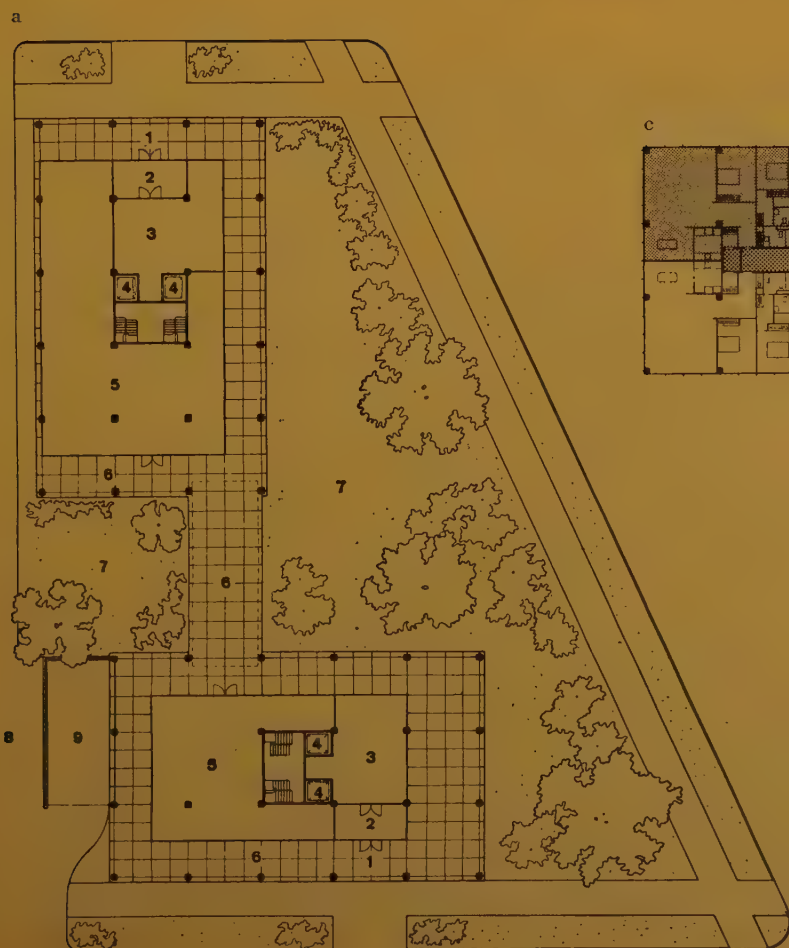
b
Typischer Grundriß der 2½-Zimmerwohnungen
im Nordbau / Plan type des appartements de 2
pièces et demie du bâtiment nord / Typical plan
of the 2½ room apartments of the building in the
North

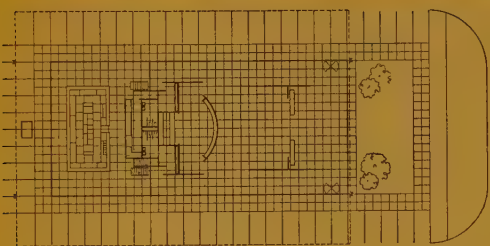
c
Typischer Grundriß der 5-Zimmerwohnungen im
Südbau / Plan type des appartements de 5 pièces
du bâtiment sud / Typical plan of the five-room
apartments of the building in the South

Grundriß / Plan

- 1 Eingang / Entrée / Entrance
- 2 Vorplatz / Palier / Lobby
- 3 Halle / Hall / Lounge
- 4 Lift / Ascenseur
- 5 Waschküche-Abstellraum / Buanderie-
Débarras / Laundry + Lumber-room
- 6 Gedeckter Durchgang / Passage couvert / Co-
vered walk
- 7 Garten / Jardin / Garden
- 8 Fahrweg / Accès carrossable / Drive
- 9 Autorampe / Rampe carrossable / Car ramp
- 10 Wohnungseingang / Entrée de l'appartement /
Entrance to apartment
- 11 Wohn-Eßraum / Salon-salle-à-manger /
Living and dining-room
- 12 Schlafrum / Chambre / Bedroom
- 13 Bad + WC / Bain + WC / Bath + WC
- 14 Küche / Cuisine / Kitchen
- 15 Foyer / Hall / Lobby
- 16 WC
- 17 Abstellraum / Débarras / Lumber-room
- 18 Zustellung / Service

Typisches Apartment im Südbau / Appartement
type du bâtiment sud / Typical apartment in the
South Building





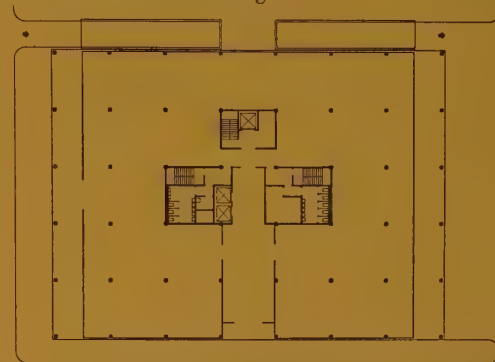
Modell und Grundriß eines «Drive-in Restaurant». In diesem Projekt ist der Grundsatz, die strukturellen Elemente außerhalb des Bauvolumens zu setzen, sichtbar verwirklicht. Die Deckenplatte ist an riesigen Stahltrossen aufgehängt, welche durch nur vier Außenpfeiler getragen werden. Das eigentliche Restaurant besteht aus einer Glaskonstruk-

tion. Die Innenbeleuchtung hat gleichzeitig die Funktion der Reklameleuchtröhren.

Modèle et plan d'un «Drive-in Restaurant». On voit ici comment a pu être réalisé le principe laissant hors du volume de la construction tous les éléments de structure. Le plafond est suspendu à d'immenses amarres, portées par seulement quatre piliers extérieurs. Le restaurant proprement dit est une construction de verre. L'éclairage intérieur sert en même temps de réclame lumineuse.

Model and plan of a Drive-in Restaurant. In this project the principle of disposing the structural elements outside the main body has been put into practice. The ceiling slab is suspended on huge steel hawsers supported by only four pillars. The restaurant proper is a glass construction. The interior illumination is arranged so as to arrest attention.

² Indianapolis. Bürohaus, Grundriß und Modell / Plan et modèle d'un immeuble commercial / Plan and model of an office building



Nuova Stazione Roma Termini

Architektengemeinschaft

Leitung: Architekt Montuori
Roma

Ingenieure: Vaucher & Rey, Genève

Auf dem Areal des alten, dem großen Reiseverkehr längst nicht mehr genügenden Sackbahnhof der Stadt Rom entstehen zur Zeit neue Dienst- und Aufnahmegebäude, die in ihrer Ausgestaltung zu den größten ihrer Art gehören. Den Besucher der ewigen Stadt empfangen die Wahrzeichen der Antike, die beide in die neue Gestaltung des Hauptbahnhofes miteinbezogen sind: die servianische Mauer und die Diokletians-Thermen. Diese erscheinen als Horizontlinie des verkehrsreichen Platzes der «Fünfhundert», jene bildet den Abschluß der Vorhalle, die mit ihrem rhythmisch gestalteten Eisenbetonvordach die Schwingung der Mauer aufnimmt und auf die Ingenieur-Konstruktion überträgt.

Die nach dem Kriege erstellten Bauten, projektiert und ausgeführt von einer Architektengemeinschaft unter Führung von Architekt Montuori, bilden die Endphase eines Werkes, das bereits vor dem Kriege begonnen wurde. Die Schwierigkeit, eine etwas monumentale, eintönig-additive Vorkriegsarchitektur mit Bauten, die aus dem modernen Geist heraus konzipiert wurden, zu verbinden, wurde vorbildlich gelöst. Die Verbindungshalle, die diese ästhetische Funktion erfüllt, schiebt sich als klares Volumen – dessen Hülle aus Aluminium und Glas sich von Neu und Alt vorteilhaft abhebt – zwischen Längs- und Querbauten.

Wir können in diesem Bericht nicht auf die verkehrstechnischen Probleme und Lösungen eintreten. Überdachte Vorfahrtswege für Bus und Autos, kürzeste Verbindungen zu den Straßenbahn-Haltestellen und der projektierte unterirdische Kopfbahnhof der Metro sorgen für den größtmöglichen Komfort.

A

Blick vom ersten Stock in die 132 m lange Verbindungshalle zwischen Atrio und Bahnsteig. Dachbinder und Windversteifung in Stahl. Decke mit Aluminiumblech-Elementen verkleidet, Bodenbelag aus Hartgummi. Skelett der Längs- und Querwände aus aluminium-ummantelten Stahlstützen und Glas mit horizontalen Lüftungsschlitzen.

1 Mura di Servio Tullio. Rest einer Stadtmauer (387 v. Chr.), der in die Gestaltung miteinbezogen wird / Mur de Servius Tullius. Vestige d'un mur d'enceinte de l'ancienne Rome (387 av. J.C.), compris dans la conception de l'ensemble / Wall of Servius Tullius. Remains of a city wall (387 B.C.), which are to be integrated in the new structure

2 Vordach. Überdeckte Vorfahrt und Vorhalle / Avant-toit. Accès couvert carrossable et vestibule / Porch, covered drive and entrance hall

3 Hauptgebäude mit Atrio (128/32 m) Ankunfts- und Abfahrtschalen, darüber Büros / Corps principal. Hall central (128/32 m) + halls d'arrivée et de départ. Bureaux aux étages supérieurs / Principal building with atrio (128/32 m). Arrival and departure halls. Offices on upper floors

4 Verbindungshalle. Überdeckter Durchgang V. Marsala – V. Giolitti und Hauptgebäude – Geleiseanlage / Hall intermédiaire. Passage couvert reliant le corps principal aux quais et la V. Marsala à la V. Giolitti / Connecting hall. Covered passage V. Marsala – V. Giolitti and principal building – platforms

5 Perronanlage / Quais / Platforms

6 Flügelbauten mit bahndienstlichen Abteilungen / Corps latéraux. Services ferroviaires divers / Wings with service departments

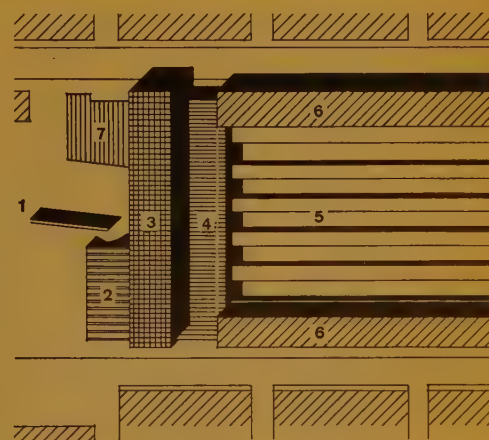
7 Restaurant und Tageshotel (zurzeit im Bau) / Restaurant et hôtel diurne (en cours de construction) / Restaurant and day hotel (under construction)

B, C

Seitenfassade der Verbindungshalle zwischen Flügelbauten und Querbau / Façade latérale du hall intermédiaire, entre le corps principal et les ailes latérales / End façade of the connecting wing between wings and transverse section



A



B



C



Auskragendes Dach über Vorfahrt und Vorhalle. Die Schwingung der servianischen Mauer wird von der Ingenieur-Konstruktion aufgenommen und in eine neue Ausdrucksweise übersetzt. Eisenbetonrahmen auf Pendelstützen mit horizontaler Windversteifung. Glasbeton als Dachhaut, Abschluß der Vorhalle in Stahl und Glas zwischen den Stützen.

Toit en saillie recouvrant l'accès carrossable et le vestibule. La construction moderne embrasse en quelque sorte la muraille antique, dont elle reproduit le mouvement. Charpente de béton armé sur piliers pendule, avec armature de raidissement horizontale. Couverture en béton vitré. Cloison du vestibule en vitrage sur châssis d'acier.

Projecting roof over drive and entrance hall. The curve of the Servian wall is taken up by the engineer's construction and translated into a new expression.



pression. Ferro-concrete frame on pendulum supports with horizontal wind bracings. Glass concrete as roof covering, closure of entrance hall in steel and glass between supports.

Der Deckenbelag der Schalterhalle und das Vordach der Vorhalle bestehen aus vorfabrizierten Glasbeton-Platten mit aufgesetzten Rippen. Dafür wurden über 100 000 mattierte Iperfan Platten, Typ 3050 (162 x 162 mm) verwendet. Fidenza S.A.V., Glasfabrik, Mailand.



Gießerei in Rho

Architekten: Gianemilio, Piero e Anna Monti,
Milano

Baufaufgabe und architektonische Gestaltung

Die architektonische Form entstand aus dem Bedürfnis nach gleichmäßiger Verteilung des Tageslichtes auf eine große Fläche und aus der Notwendigkeit freien Abzugs für den Dampf und den Rauch der Güsse. Diese Forderungen wurden erfüllt durch ein über den Haupttrakt geschwungenes Kreuzgewölbe, dessen Bogen auf Stützen von verschiedener Größe ruhen, so daß Dachfenster angebracht werden konnten, die sich in der Vertikalen öffnen lassen. So erhält man eine gleichmäßig verteilte Beleuchtung (wozu auch die seitlichen Glaswände beitragen) und eine Abzugsmöglichkeit nach zwei Richtungen, da die Dachfenster, welche beidseitig gerichtet sind, je nach dem Wind verwendet werden können. Über zwei durch Pfeilerreihen markierte Zwischenachsen hin dehnt sich das Gewölbe auch auf den Seitentrakt aus, der als Laderaum für die Öfen dient.

Diese vom funktionellen Standpunkt aus hervorragende Lösung erzielt zugleich auch eine beachtenswerte architektonische Wirkung, die in der Leichtigkeit des über Glaswände freigespannten Gewölbes liegt. Dazu kommt, daß das Gewölbe des Haupttrakts alle Vorteile des alten Sheds aufweist, jedoch viel billiger zu stehen kommt.

Baujahr: 1949

Dauer der Bauarbeiten: sechs Monate

Baukosten: Lit. 16 000 000

Lage des Werkes: Industriezone von Rho, Provinz Mailand

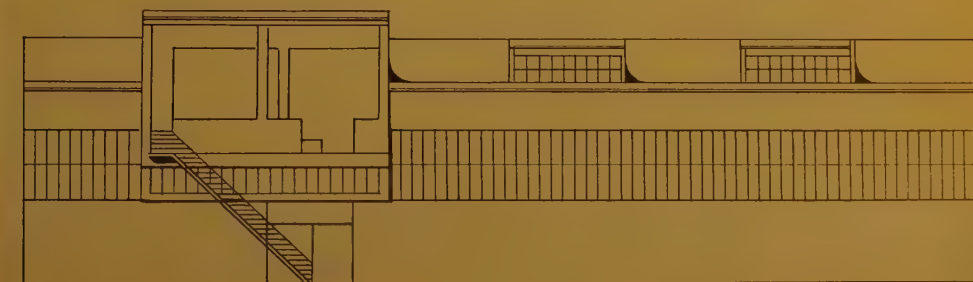
Grundrissdisposition

Die Öfen, über denen sich der von außen direkt zugängliche Ladeboden erhebt, sind so angebracht, daß sie leicht den Rollwagen des Gußpfannenkrans bedienen, der zum Haupttrakt führt, wo die Güsse stattfinden. Seitlich neben den Öfen sind die beiden Trockenräume für die Grundfiguren.

Die Gießerei ist direkt mit den auf der Ostseite angebauten Silos verbunden, während der zum Einschmelzen bestimmte Schrott mit einer Hebevorrichtung auf den Ladeboden über den Öfen geschafft wird. Der Laderaum ist aus praktischen und wirtschaftlichen Gründen offen gelassen worden. In der schon bestehenden Frontseite wurden die Bureaux untergebracht, während die Waschräume für die Arbeiter in einem ebenfalls schon bestehenden Nebengebäude eingebaut wurden.



Ansicht Längsfassade / Vue de la grande façade / View of long side of building





Verwaltungsgebäude des Schweizerischen Obstverbandes in Zug

Architekten: G. Cordes, Zug
J. Schader, Zürich



1, 2, 3

Ansicht des Gebäudes von der Straße her. Beton-
raster und Kunststeinpfeiler weiß, Brüstungen in
den Obergeschossen dunkelgrau, im Erdgeschoß
helles Blaugrün. Säulen schwarz.

Vue du bâtiment, prise de la rue. Colom-
bage de béton et piliers de pierre reconstituée en blanc;
parapets des étages supérieurs gris foncé, au
rez-de-chaussée bleu-vert. Colonnes en noir.

View of building from the street. Concrete mo-
dule and synthetic stone pillars white, parapets in
upper storeys dark-grey, light blue-green on
ground-floor. Columns black.

4

Blick vom Telefon- und Empfangsbüro in die
Halle und in den Windfang vorne links. Boden
und Treppe schwarzer Kunststein, Wand links blau-
grün, die übrigen Wände weiß. Decke aus schma-
len naturfarbenen Ulmenholzriemen. Möbelbezugs-
stoffe gelb und dunkelgrau.

Le hall et le porche (en avant à gauche), vus du
bureau de réception. Sol et marches en pierre re-
constituée noire, paroi à gauche bleu-vert, les
autres cloisons en blanc. Plafond en lattis de bois
d'orme, couleur naturelle. Tissus d'ameublement
jaunes et gris foncé.

View from the telephone and reception office into
the hall and the vestibule left front. Floor and
stairs in black synthetic stone, wall on left blue-
green, other walls white. Ceiling of narrow natural-
colour elm-wood strips. Furniture covers yellow
and dark-grey.

5

Direktionszimmer im ersten Obergeschoß. Möbel
Ahorn und Ulmen, teilweise naturfarben, teilweise
dunkel gebeizt. Bodenbelag grauer Spannteppich.
Bureau de la direction au 1er étage. Meubles
d'érable et d'orme, couleur naturelle ou mordancés
en foncé. Tapis de sol gris tendu.

Manager's office on first floor. Furniture maple and
elm-wood, partly in natural colours, partly stained
dark. Floor covered by grey laid carpet.







Situation und Raumprogramm

Das Gebäude liegt an der Hauptverbindungsstraße Zürich - Luzern/Gotthard. Die Lage an einer so verkehrsreichen Durchgangsstraße führte dazu, den Bau im Hinblick auf seine Zweckbestimmung von der Straße abzurücken und an die rückwärtige Grundstücksgrenze zurückzusetzen. Auf diese Weise konnten die Arbeitsräumlichkeiten gegen allzu starke Lärmbeeinträchtigung durch eine dem Bau vorgelagerte Grünfläche abgeschirmt werden. In dem parallel zur Straße, in Nordsüd-Richtung verlaufenden Baukörper sind die Büro- und Laborräume der Geschäftsstelle des Schweizerischen Obstverbandes, sowie eine Postfiliale und eine Abwartwohnung untergebracht.

Grundrißgestaltung und architektonische Durchbildung

In der Grundrißdisposition wurde eine klare, möglichst geschoßweise Trennung der einzelnen Raumgruppen ihren Funktionen gemäß angestrebt. Im Erdgeschoß sind untergebracht: die Eingangspartie zu den Obstverbandsräumlichkeiten mit Haupteingang, Telefonzentrale und Anmeldung, Empfangshalle usw.; die Postfiliale mit separatem Eingang, Telefonkabinen, Schalterhalle, Postbüro; die Abwart- und Chauffeurwohnung mit 4 Zimmern, Küche, Bad und separatem Eingang. Die beiden zweibündigen Obergeschosse sind reine Bürogchosse mit Ost- und Westlage der Büroräume. Im 1. Obergeschoß liegen Direktion, Sitzungszimmer und Sekretariate, im 2. Obergeschoß außer der Buchhaltungsabteilung die Laborräume und der Aufenthaltsraum für das Personal. Die beiden Bürogchosse sind auf einem Büroeinheitstyp von 3,5 m Achsenabstand und 13,5 m² Grundfläche aufgebaut. Diese für ein Zweier-Büro knappe Grundfläche mit einer Raumtiefe von nur 4,0 m wurde durch die Einrichtung einer Deckenheizungsanlage ermöglicht, die es erlaubte, den normalerweise von den Radiatoren beanspruchten Raum an der Fensterseite der Büros für den Einbau einer Korpusfront bis auf Simshöhe zu verwenden. Die der Grundrißdisposition zugrundeliegende geschoßweise Zusammenfassung einzelner Raumgruppen kommt auch in der äußern Gestaltung durch Gliederung der Baumassen konstruktiv und optisch zum Ausdruck: die beiden Bürogchosse mit ihrem durchgehenden einheitlichen Betonraster von 3,5 m Achsendistanz heben sich klar von dem auf Säulen ruhenden, teilweise zurückgesetzten Erdgeschoß ab. Leider kam die von den Architekten vorgeschlagene Lösung mit Dachterrasse und zurückgesetztem Dachaufbau mit Sitzungszimmer und Personalaufenthaltsraum nicht zur Ausführung, eine Lösung, die im kubischen Aufbau richtiger und architektonisch befriedigender ausgefallen wäre.

Konstruktive Angaben und Farbgebung

Eisenbetonkonstruktion; tragend sind nur die Längswände; freie Unterteilbarkeit in der Quer- richtung. Fassadenraster Sichtbeton weiß gestrichen; Unterteilung der Rasterfelder durch vorfabrizierte weiße Kunststeinpfeiler und -fensterbänke. Brüstungsfelder dunkelgraue vorfabrizierte Kunststeinplatten. Stirnfassaden graues Kalksandstein-Sichtmauerwerk. Bürofenster Holz, dunkelgrüner Anstrich. Eingangsfront im Erdgeschoß Metall, weiß gestrichen, Brüstungsfelder Eternit, helles Blaugrün. Schwarze Kunststeinsäulen.

6

Blick vom Korridor im 2. Obergeschoß in den Personal-Aufenthaltsraum. Säulen schwarz, Korridordecke hellgelb.

La salle commune du personnel vue du corridor du 2me étage. Colonnes noires. Plafond du corridor jaune clair.

View from corridor on second floor into staff day-room. Columns black, corridor ceiling light-yellow.

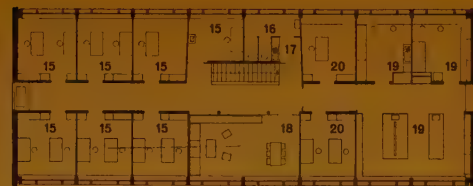
7

Sitzecke im Personal-Aufenthaltsraum mit Durchblick in den Korridor. Stirnwand grau. Polsterbank dunkelblauer Manchester, Fauteuils gelber Wollstoff. Tisch mit schwarzem Metallgestell und Ahornblatt.

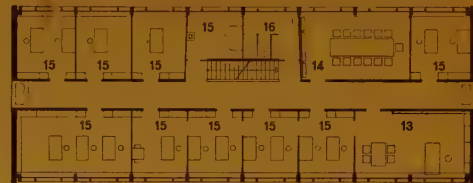
Détail de la salle commune avec vue sur le corridor. Paroi frontale grise. Banquette rembourrée recouverte de velours côtelé bleu foncé, fauteuils tapissés de laine jaune.

Corner in staff day-room with view into corridor. Front wall grey. Upholstered bench dark-blue corduroy, armchairs yellow wool fabric.

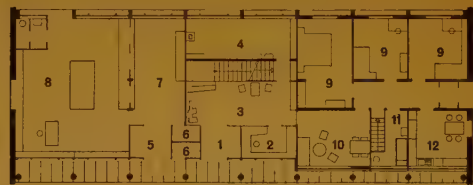




Grundriß 2. Obergeschoß / Plan du 2^{me} étage /
Second-floor plan



Grundriß 1. Obergeschoß / Plan du 1^{er} étage /
First-floor plan



Grundriß Erdgeschoß / Plan du rez-de-chaussée /
Ground-floor plan

- A Eingang Obstverband / Accès aux locaux de l'association / Entrance to Obstverband
 1 Windfang / Porche / Vestibule
 2 Telephonbüro und Anmeldung / Central téléphonique et réception / Telephone exchange and reception
 3 Halle / Hall
 + Arbeitsraum Abwart / Office du concierge / Service-room caretaker
 B Eingang Postfiliale / Entrée du bureau de poste / Entrance post office
 5 Windfang / Porche / Porch
 6 Telephonkabinen / Cabines téléphoniques / Telephone booths
 7 Schalterhalle / Salle des guichets / Public counters
 8 Postbüro / Bureau postal / Post office
 C Eingang Abwartwohnung / Entrée logement du concierge / Entrance to caretaker's apartment
 9 Schlafzimmer / Chambre à coucher / Bedroom
 10 Wohnzimmer / Living-room
 11 Bad / Bain / Bath
 12 Küche / Cuisine / Kitchen
 15 Direktion / Direction / Management
 14 Sitzungszimmer / Salle de conférences / Conference room
 15 Büros / Bureaux / Offices
 16 Toiletten / Lavabos / WC
 17 Kochnische / Niche-cuisine / Kitchenette
 18 Personal-Aufenthaltsraum / Salle commune pour le personnel / Staff room
 19 Laborräume / Laboratoires
 20 Büros Labor / Bureaux-laboratoires / Laboratory offices



8
 Korridor und Treppe im 1. Obergeschoß. Bodenbelag schwarze und hellgraue Asphaltplatten. Wände weiß, Decke hellblau. Treppengeländer: Handlauf schwarz, Stützen rot, Drahtglas.
 Corridor et escalier du 1er étage. Sol en plaques d'asphalte noires et gris clair. Parois blanches, plafond bleu clair. Rampe d'escalier: main courante noire, montants rouges, verre armé.
 Corridor and stairs on first floor. Floor covered by black and light-grey asphalt slabs. Walls white, ceiling light-blue. Banisters: Rail black; posts red; wired glass.

9
 Labor im 2. Obergeschoß / Laboratoire du 2^{me} étage / Laboratory on second floor

Büro- und Lagerhaus

Allega AG., Zürich

Bureaux et magasins Allega SA., Zurich
Office and Warehouse Building of Allega Ltd.
Zürich

Architekt: Karl Flatz SIA
Zürich

Baufaufgabe

Für die Allega AG., Tochtergesellschaft der Aluminium-Industrie AG. in Chippis, mußte an guter Verkehrslage der Zürcher Stadtperipherie in elfmonatiger Bauzeit ein den Erfordernissen der Verkaufsorganisation und des Lagergutes entsprechenden Büro- und Lagergebäude erstellt werden.

Bauplatz

Als Baugrundstück stand das Areal einer ehemaligen Kiesgrube, unmittelbar an der Hauptausfallstraße Zürich-Baden zur Verfügung. Die Sohle des Bauplatzes lag 4-5 m unter dem Niveau der angrenzenden Bäcker- und Buckhauserstraße. Diese Terraindifferenz konnte ausgenützt werden, indem die rückwärtigen Hoffronten freie Untergeschosse erhielten.

Baubeschreibung

Die Baulage teilt sich mit dem Bürogebäude und dem Lagerhaus in zwei Haupttrakte. Der erstere dient einem rationalisierten, mit den modernsten Hilfsmitteln ausgerüsteten Bürobetrieb, dessen Erweiterungsmöglichkeiten durch genügende Platzreserven in jedem Raum gesichert sind. Im Lagerhaus werden Leichtmetallprofile, je nach Querschnitt, stehend oder liegend gelagert. Dazu kommen Leichtmetallbleche in verschiedenen Legierungen, Stärken und Formaten, Aluman-Bedauchungsmaterial in Rollen, Drähte, Schweißmaterial, Schrauben und Nieten. Die zweckmäßige Unterbringung des sperrigen Lagergutes war nicht leicht zu lösen; nur die einfachsten Lagerungsmöglichkeiten konnten sich bewähren. Der Antransport des Materials geschieht per Bahn auf eigenem Anschlußgeleise. Die Räumlichkeiten, die betriebsinternen Transportgeräte, die zum Zerteilen des Lagergutes und endlich zum Verpacken eingesetzten Maschinen und Apparate gewährleisten einen möglichst schnellen Durchgang der Ware. Wareneingang ab

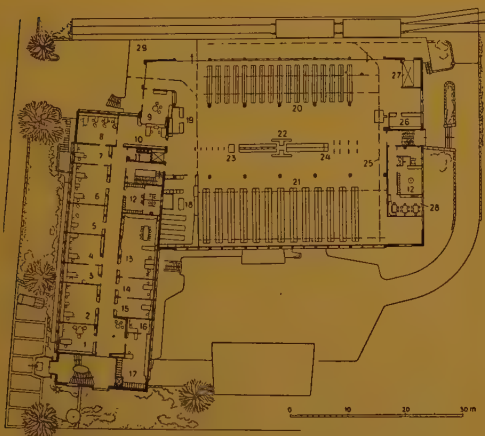


Geleise und Warenausgang per Bahn, Camion usw. an die Verbraucher wickeln sich dank der durchdachten baulichen Gestaltung des Lagergebäudes reibungslos ab.
Das Bürogebäude ist als Eisenbeton-Skelettbau – im Hinblick auf eventuelle spätere Umdispositionen – ohne tragende Zwischenwände ausgebildet. Das Lagerhaus ist mit einer Eisenbeton-Rahmenkonstruktion für Deckennutzlasten von 1000 kg/m² erstellt. Die Träger der obersten Decke sind zur Gewinnung von Raumhöhe als Überzüge über die Dachkonstruktion angeordnet. Die ganze Südfassade ist mit einer Termolux-Verglasung versehen worden.
Der farbigen Gestaltung der Fassadenelemente ist durch den Architekten besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden. Die in naturfarbigem Zementton gehaltenen, stark profilierten Eisenbeton-Tragelemente stehen im differenzierten Gegensatz zu den dunkelgrauen, verputzten Fensterbrüstungen, die ihrerseits mit den grau-blau gestrichenen Rolljalousien und den hellen Fensterbänken aus Leichtmetall eine harmonische Farbeinheit bilden. Nebst dieser, alle grellen Effekte vermeidenden, jedoch eigenwilligen Farbgebung, trägt eine sorgfältig bearbeitete und mit ausgewählter Bepflanzung versehene Gartenanlage dazu bei, dem Bau ein gehobenes Aussehen zu verleihen.
Ausführung 1947/48.

- 1
Detail der Fassade / Détail de la façade / Façade detail
- 2
Hofansicht des Lagergebäudes / Le bâtiment des magasins vu de la cour / View of warehouse from yard
- 3
Bürogebäude / Bâtiment des bureaux / Office building
- 4
Empfangsraum und Materialausgabe / Réception et matériel / Reception. Stores issuing department



- 1 Chef / Chef des bureaux / Manager
- 2 Korrespondenz / Correspondance / Correspondence
- 3 Buchhaltungs-Chef / Chef-comptable / Head accountant
- 4 Buchhaltung / Comptabilité / Accounting
- 5 Fakturen-Bureau / Facturation / Invoicing
- 6 Bestell-Bureau / Commandes / Order room
- 7 Bestell-Chef / Chef des commandes / Head of order department
- 8 Lagerkontrolle / Contrôle des magasins / Storeroom control
- 9 Warteraum / Salle d'attente / Waiting room
- 10 Kasse / Caisse / Cashier's office
- 11 Putzraum / Matériel d. nettoyage / Lumber-room
- 12 Garderobe / Vestiaire / Cloakroom
- 13 Technisches Bureau / Bureau technique / Technical office
- 14 Reisekartei / Cartothèque des représentants / Travellers' card index
- 15 Zentrale Beratung / Centrale d'information / Central information
- 16 Telephon / Cabine téléphonique / Telephone box
- 17 Registratur / Régistres / Registering office
- 18 Schrauben / Vis et boulons / Screws
- 19 Spedition / Expédition / Forwarding dept.
- 20 Liegende Profile / Profilés couchés / Lying profiles
- 21 Stehende Profile / Profilés debout / Upright profiles
- 22 Waage / Balance / Scales
- 23 Packmaschine / Machine à emballer / Packing machine
- 24 Fräse / Fraiseuse / Milling machine
- 25 Kranbahn / Chemin de grue / Crane way
- 26 Lager-Chef / Chef des magasins / Storekeeper
- 27 Aufzug / Monte-charge / Lift
- 28 Eßraum / Réfectoire / Canteen
- 29 Rampe / Ramp
- 30 Archiv / Archives
- 31 Werkstatt, elektrische Pumpen / Ateliers, pompes électriques / Workshop, electrical pumps
- 32 Öltank / Réservoir à mazout / Oil tank
- 33 Heizung / Chauffage / Heating
- 34 Korrespondenz, Vertreter / Correspondance, représentants / Correspondence, representatives
- 35 Anmeldung / Réception / Reception
- 36 Sekretariat / Secrétariat / Secretary
- 37 Direktor / Direction / Management
- 38 Telephonzentrale / Central téléphonique / PBX
- 39 Spedition / Expédition / Forwarding
- 40 Velostand / Parc à vélos / Bicycle park
- 41 Garagen / Garages
- 42 Lagerraum / Entrepôt / Storeroom



Erdgeschoß / Rez-de-chaussée / Ground floor



Untergeschoß / Sous-sol / Basement





Fabrikneubau der Biscuit Suter AG, Winterthur

vormals Anglo-Swiss Biscuit Co.

Architekt: Otto Glaus STA
Zürich

Situation

Die Fabrik liegt im Stadtzentrum. Durch ein konzentriertes Bauvolumen, eine rationelle Raumaussnutzung und eine gute innere Organisation (2 resp. 3 Stockwerke) wird ein Minimum an Terrain beansprucht.

Organisation

Zur Anlieferung und Lagerung der Rohmaterialien dienen die Silos im Dachaufbau. Von hier aus erfolgt mittelst automatischem Transport die Weiterbeförderung zu den entsprechenden Apparaten im Fabrikationsaal im 1. Stock. Eine automatische Förderanlage führt in dreifachem Schlangenwege durch den ganzen Saal. Von hier kommt die Fertigware, ebenfalls auf automatischem Wege, in den Speditionsraum im Erdgeschoß. Der Versand geht von hier direkt über die Verladerampe auf die Lieferungswagen.

Im Parterre und Keller befinden sich die Lager für Kisten und Büchsen, die automatisch in den Versandraum befördert werden.

Im restlichen Erdgeschoß sind Büros und Garderobenanlagen für das Personal, sowie zwei vermietbare Ladenlokale.

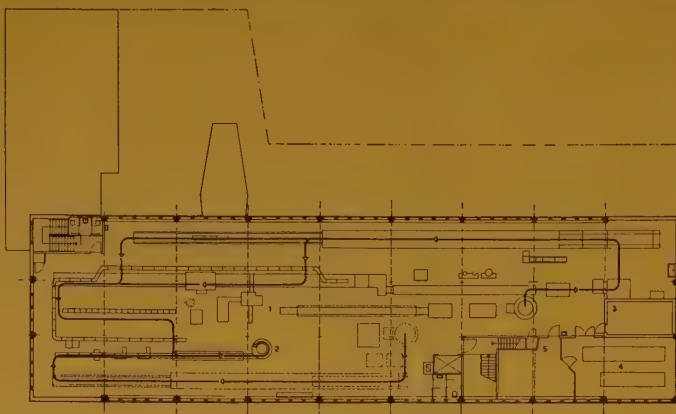
Im Keller sind untergebracht: Garagen für Personen- und Lastwagen, Lager, Transformatorstation sowie Waschküche für die im Dachstock liegende Abwartwohnung.

Konstruktion

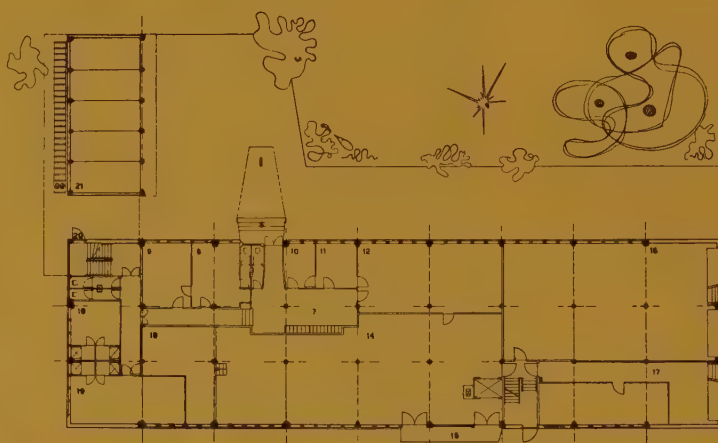
Ständersystem in Eisenbeton. Im Fabriksaal ohne Zwischenstützen mit entsprechenden Querunterzügen. Kellermauern Beton, Erd- und Obergeschoß-Ausmauerung in Isoliersteinen verputzt. Flaches Kiesklebedach.

Dachaufbau: Riegelkonstruktion mit äußerer Wellblech-Verkleidung.

- 1 Fabrikationsaal / Salle de fabrication / Production department
- 2 Warenrampe in Spedition (Erdgeschoß) / Rampe de l'expédition (menant au rez-de-chaussée) / Ramp leading into forwarding department on ground-floor
- 5 Kühlraum / Chambre frigorifique / Cold storage room
- 4 Waffelautomaten / Gaufriers automatiques / Automatic wafer machines
- 5 Waffelzimmer / Gaufrierie / Wafer room
- 6 Haupteingang / Entrée principale / Main entrance
- 7 Halle / Hall
- 8 Direktion / Direction / Management
- 9 Sitzungszimmer / Salle de conférences / Conference room
- 10 Anmeldung / Réception / Reception
- 11 Prokurist / Fondé de pouvoir / Head clerk
- 12 Buchhaltung / Comptabilité / Accounting dept.
- 13 Kistenlager / Magasin / Storeroom
- 14 Spedition / Expédition / Forwarding dept.
- 15 Verladerampe / Rampe de chargement / Ramp
- 16/17 Ladenlokale / Locaux de vente / Shops
- 18/19 Garderobe / Vestiaire / Cloakroom
- 20 Personaleingang / Entrée du personnel / Staff entrance
- 21 Garagen / Garages
- 22 Velopark / Parc à vélos / Bicycle park



Obergeschoß
Etage supérieure
Upper floor



Erdgeschoß
Rez-de-chaussée
Ground floor



Der Stahlbau

Allgemeine Entwicklung

Im Jahre 1784 hat der Engländer Henry Cort erstmals brauchbares Schmiedeeisen mit Hilfe von Steinkohle im Flammofen durch das sogenannte Puddelverfahren erzeugt. Damit wurde der neue Baustoff nicht erfunden, wohl aber erstmals in größeren Mengen hergestellt und vor allem dessen Qualität in maßgeblicher Weise verbessert.

Der Preis des neuen Konstruktionsmaterials war hoch. Dieser Umstand zwang die Konstrukteure, mit der Verwendung des neuen Baustoffes sehr wirtschaftlich umzugehen. Zu jener Zeit, als die Technik – gleichermaßen wie die architektonische Gestaltung – noch hauptsächlich auf der räumlichen Vorstellungskraft beruhte, mußte bei der Erstellung von Bauten aus Eisen darnach getrachtet werden, die Bauglieder und Tragwerke auf Grund statischer Berechnungen möglichst genau zu bemessen. In größerem Ausmaß ist das Eisen erstmals in England als Baustoff verwendet worden, und es entstanden in der Folge eine beträchtliche Anzahl bogenförmiger Brücken. Für damalige Verhältnisse wiesen einzelne recht bedeutende Abmessungen auf – bis zu 55 m Spannweite – und eine davon versieht noch heute unverändert ihren Dienst. Während nach der Jahrhundertwende auch in Frankreich solche Bauwerke entstanden, ging man in Nordamerika dazu über, die einer Berechnung eher zugänglichen Hängebrücken zu erstellen. 1823 wurde in Genf die erste größere Drahtkabelbrücke Europas, mit zwei Öffnungen von je 40 m, dem Betrieb übergeben. Zehn Jahre später erfolgte der Bau des berühmten «Grand Pont» über das Saanetal in Freiburg i. Ue. mit einer Spannweite von 273 m. (Abb. 1). Neben diesen gußeisernen Bogen- und Hängebrücken wurden nun auch schmiedeeiserne Tragwerke in Bogen- und vor allem in Balkenform gebaut. Das früheste Beispiel einer eisernen Balkenbrücke von Bedeutung liegt wiederum in England, wo Robert Stephenson, der Sohn des bedeutenden Eisenbahnbauers, die Britanniabrücke über die Menaistraße erbaute. (Abb. 2).

Schon nach relativ kurzer Zeit, nachdem die ersten eisernen Brücken entstanden waren, fand der Baustoff Eisen auch im Hochbau Eingang. Dabei ging es vor allem um die Konstruktion von weitgespannten Dach- und Kuppelbauten. Wenn im Brücken- und Hochbau das schmiedbare Eisen eine immer größere Verwendung fand, so ließ sich das weitgehend auf die Entwicklung des maschinellen Walzverfahrens zurückführen. Der neue Baustoff konnte nun auf rationellere und billigere Weise hergestellt werden. Zugleich war es auch möglich, ihm jene Formen zu geben, die für ihn charakteristisch geworden sind und die den mannigfachen Verwendungsarten und den statischen Bedürfnissen angepaßt waren. 1830 wurden in England die ersten Winkel-Eisen gewalzt, und in Frankreich ist wenige Jahre später die serienweise Fabrikation von U- und T-Trägern aufgenommen worden. Für die eigentliche Ent-

wicklung des Eisens zum wichtigsten Baustoff des neuzeitlichen Ingenieurbaus war jedoch eine Neuerung im Herstellungsverfahren noch wesentlicher. 1855 ersetzte der englische Gießerei-Ingenieur Bessemer das bis anhin übliche, kostspielige Puddelverfahren durch den mechanischen Prozeß des Einblasens von Luft in das flüssige Roheisen. Erst dadurch ist die Herstellung von schmiedbarem Eisen in wirklich großen Mengen und auch zu erschwinglichen Preisen ermöglicht worden. Weitere Erfindungen auf dem Gebiet der Eisenproduktion – basische Ausfütterung der Bessemerbirne und Verwendung der Abwärme zur Vorwärmung der Verbrennungsluft – sorgten für eine immer ausgedehntere Verwendung des Eisens auf allen Gebieten der Technik.

Stahl nennen wir heute alles ohne Nachbehandlung schmiedbare Eisen. Baustahl, im besonderen, heißen jene Stahlsorten, welche im Bauwesen, vor allem aber im Stahlbau, Verwendung finden. Die wichtigste Eigenschaft des Baustahles ist seine Festigkeit. So wird im Bauwesen meistens ein Stahl verwendet, der eine Zug-Bruchfestigkeit in der Größenordnung von 37–45 kg/mm² aufweist. Durch spezielle Dosierung des Kohlenstoffgehaltes, teilweise auch in Verbindung mit besonderer Wärmebehandlung, oder durch Zugabe kleiner Mengen von Nickel, Kupfer, Mangan, Silizium, können Baustähle mit Festigkeiten von 70 und mehr Kilogramm erreicht werden. Bei der vom Schweizer Ammann erbauten Hudsonbrücke in New York mit einer Spannweite von 1067 m war sogar eine Mindestfestigkeit von 161 kg/mm² vorgeschrieben. Aber außer durch seine Festigkeit zeichnet sich der Stahl vor allem durch Elastizität und Zähigkeit aus. Im Bereich der zulässigen Beanspruchungen, also für alle Belastungen, die er normalerweise im Bauwerk erfährt, ist der Stahl vollkommen elastisch: nach aufgehobener Belastung kommen alle Formveränderungen wieder in Wegfall.

Die Eigenschaften des neuen Baustoffes und seine dem Stein wie auch dem Holz gegenüber abweichende Art der Bearbeitung hatten dazu geführt, daß die herkömmlichen, vor allem dem Steinbau entsprechenden Bauformen der historischen Stile für den Eisenbau nicht mehr in Frage kamen. Die Gestaltung von Bauwerken konnte nun nach zwei grundsätzlich verschiedenen Gesichtspunkten durchgeführt werden: dem rechnerischingenieurmäßigen und dem künstlerischarchitektonischen. Je nach der gestellten Aufgabe wurde der eine oder andere Gesichtspunkt mehr in den Vordergrund gestellt. Bei großen öffentlichen Bauten mußte versucht werden, die beiden Systeme in Übereinstimmung zu bringen. Als bildliche Beispiele dieser vielfältigen und tiefgreifenden Entwicklung sei auf Abb. 4–11 verwiesen.

Die zunehmende Ausbreitung der Industrie und der Beginn des Eisenbahnverkehrs vervielfachten die Nachfrage nach reinen Nutzbauten. War früher der Staat der hauptsächlichste Bauherr für Ingenieurbauten, so trat – im Zeitalter des Frühkapitalismus – der private Industrieunternehmer als Auftraggeber für Nutzbauten auf. Die Baumeister und ihre technischen Berater waren nun gehalten, die Ökonomie zum hauptsächlichsten



1

«Grand Pont» über die Saane bei Freiburg i.Ue., erbaut 1832–1834 durch den französischen Ingenieur J. Chaley. Die Brücke, deren Spannweite 273 m betrug, war bis 1924 im Dienst.

«Grand Pont» sur la Sarine près de Fribourg, construit de 1832 à 1834 par l'ingénieur français J. Chaley.

«Grand Pont» across the Saane, nr. Freiburg, Switzerland, built 1832/34 by the French engineer J. Chaley.

2

Britanniabrücke über die Menaistraße. Erbaut 1846–1850 durch Robert Stephenson. Die kastenförmigen, aus schmiedeeisernen Blechen und Winkeleisen zusammengesetzten vollwandigen Hohlträger überbrücken die Meerenge mit 4 Öffnungen, zwei von je 141 und 2 von je 72 m Spannweite.

Pont «Britannia» sur le détroit de Menai. Construit de 1846 à 1850 par Robert Stephenson.

Britannia Bridge across the Menai Straits. Built by Robert Stephenson in 1846/50.

3

Die 2,5 km lange Eisenbahnbrücke über den Firth of Forth, erbaut 1883–1890 von B. Baker. Die beiden Hauptöffnungen haben eine freie Stützweite von je 521 m. Während mehr als zwei Jahrzehnten hatte diese Brücke das am weitesten gespannte Tragwerk der Welt.

Pont de chemin de fer sur le Firth of Forth, construit de 1883 à 1890 par B. Baker. Longueur 2,5 km. The Railway Bridge (1.6 miles) across the Firth of Forth, built 1883/90.



2



3



4
Dynamik der Eisenkonstruktion auf der Basis des klassischen Kreuzgrundrisses. Die Transparenz als Ergebnis der Konstruktion überwindet die gewohnte Raumvorstellung. Die konstruktiven Querverbindungen als technisches «Übel» zur Verwirklichung des klassischen Raumes werden zur eigentlichen Ausgangsbasis einer neuen Architekturform. Die Diagonalität der Verbindungen wird damit zum eigentlichen Moment, welches zur Ausschaltung der alten Raumvorstellungen führt. Der Stilwirrwarr von pseudo-klassischen Kapiteln, gotischer Ornamentik, zeigen den Spannungszustand auf, welcher durch die Verwendung von Stahlstrukturen entsteht. The Crystal Palace, London. 1851.

Dynamisme de la charpente de fer établie sur la base d'un plan croisé du type classique. La transparence de l'ossature libère la construction des conventions traditionnelles. Les traverses diagonales, «expédient» technique adopté en vue de la réalisation d'une salle classique, marquent proprement le point de départ d'une nouvelle forme d'architecture. Cette structure diagonale, imposée par les matériaux, est précisément l'élément d'où naît la rupture avec la conception traditionnelle du lieu. Le mélange des styles – chapiteaux pseudo-classiques et ornements gothiques – trahit l'état de tension et la confusion amenés par l'emploi nouveau d'une charpente métallique. Crystal Palace. Londres. 1851.

Dynamic function of iron construction on the basis of the classical cross plan. Transparency as a result of the construction overcomes the usual idea of space. The constructional cross members as a technical «evil» for the realization of the classical

Kennzeichen des neuen Industriebaus werden zu lassen.

Nach der Mitte des 19. Jahrhunderts ist der Fachwerkträger für große Ingenieurhochbauten, insbesondere aber für Brücken, zur meistangewendeten Tragwerkform geworden. Bei den verschiedenen Systemen, die in der Folge von der Fachwerkform abgeleitet wurden, handelte es sich vorerst um Fachwerke,



Fachwerkträger mit parallelen Gurtungen

die äußerlich als einfache Balken gelagert waren. Der deutsche Ingenieur Gerber entwickelte 1866 ein Prinzip, bei welchem er die Anordnung der Gelenke bei einem über mehrere Öffnungen durchlaufenden Träger festlegte. Der «Gerber-Träger» fand dann bei bedeutenden Brückenbauten in Amerika und England eine recht häufige Anwendung. (Abb. 3).

Außer den klassischen Bogen- und Hängebrücken und den verschiedensten Formen von Fachwerkträgern sind in neuerer Zeit noch eine weitere Anzahl von Tragwerkssystemen entstanden. Für große Spannweiten mit tiefliegender Fahrbahn kam die Anordnung eines hochgewölbten, meist zweigelenkig ausgebildeten Zwillingsbogens mit aufgehängter Fahrbahnplatte ziemlich oft zur Anwendung. Nach diesem System ist die 1927–1931 erbaute Kill-van-Kull-Brücke in New York mit einer Spannweite von rund 510 Metern ausgeführt.

In einer Zeitspanne von annähernd zwei Jahrhunderten hat sich der Ingenieurbau von der Stufe des handwerklich anschaulichen Gestaltens unaufhaltsam in der Richtung der wissenschaftlich berechneten Konstruktion entwickelt. Nachdem Künstler und Architekten den Ingenieur auf die eigenartigen Schönheiten seiner Konstruktionen aufmerksam gemacht hatten, begann dieser selbst bei seinen Bauten neben der statisch-konstruktiven und der wirtschaftlichen auch der ästhetischen Seite wieder mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Das Bestreben des neuzeitlichen Ingenieurs, aus einem gegebenen Baustoff das Äußerste herauszuholen und mit geringstem Aufwand ein Maximum an Leistung und Nutzeffekt zu erreichen, gab Anlaß zu fruchtbarer Wechselwirkung von technisch-konstruktivem Können und schöpferischem Gestalten und hat zu neuartigen Bauformen geführt.

Holz wird seit urdenklichen Zeiten zu Bauzwecken verwendet, Stahl seit zirka 150 Jah-

ren und der Eisenbeton ebenfalls schon über mehr als 50 Jahre. Jeder der drei «feindlichen Brüder» hat sich an seinem Platz schon so lange und so gründlich bewährt, daß die drei Bauweisen sich untereinander wohl zu konkurrenzieren, nicht aber auszuschalten vermögen. Die historische Entwicklung hat den Beweis dafür erbracht, daß jede neue Bauart nur die Leistungsfähigkeit der bereits bestehenden zu steigern und die Mannigfaltigkeit ihrer Verwendung zu mehreren vermag. So hat vor mehr als fünfzig Jahren, als der Eisenbeton erfunden wurde, gleichzeitig auch der Stahlbau wieder einen bedeutenden Aufschwung genommen.

Die Entwicklung in der Schweiz

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts war die Textilindustrie die am weitesten fortgeschrittene Industrie unseres Landes. Ihre maschinelle Ausrüstung bezog sie zum größten Teil aus England. Da dieses Land aber für die Ausführung von Reparaturen sowie für die Lieferung kleinerer Nach- und Neubestellungen zu entfernt war, gingen die Textilbetriebe bald dazu über, diese Aufträge in eigenen, ihnen angeschlossenen mechanischen Werkstätten selbst herzustellen. Die Kontinentalsperre Napoleon's hatte auch für unser Land den Abbruch der Handelsbeziehungen mit England zur Folge. Dadurch gerieten vor allem die Spinnereien und Webereien in eine recht unangenehme Lage, die dazu führte, daß als erstes schweizerisches Unternehmen die Firma Escher-Wyß in Zürich mit dem selbständigen Bau von Spinnereimaschinen begann. Nach und nach entstanden weitere Textilmaschinenfabriken. Da die Textilunternehmen aber noch einer Reihe weiterer maschineller Einrichtungen bedurften, entwickelte sich so allmählich in der Schweiz der allgemeine Maschinenbau. Mit der fortschreitenden Industrialisierung nahm auch die Maschinenindustrie eine immer größere Ausdehnung an. Aus dieser allgemeinen technisch-industriellen Entwicklung heraus ist auch der Stahlbau organisch hervorgegangen. Den Maschinenfabriken wurden Werkstätten angefügt, die neben Schlosserarbeiten nach und nach auch einfachere Stahlkonstruktionen herstellten. Für die fast zu jedem Fabrikunternehmen gehörenden Wasserwerke benötigte man Führungsgestelle und Rahmen für Einlauf- und Grundablaß-Schützen. Bei Umbauten verwendete man Stahlträger für Gebälke und Unterzüge, Säulen, Treppen und Podeste. Allein nur auf der Grundlage dieser Hilfskonstruktionen hätte jedoch der Stahlbau in der Schweiz nur eine sehr langsame Entwicklung nehmen können.

Der Bau der schweizerischen Eisenbahnen – in der Zeit von 1850 bis zum Ausbruch des ersten Weltkrieges – stellt die Basis dar, auf welcher die schweizerische Stahlbauindustrie sich entwickeln konnte und im Laufe der Zeit zu ihrer heutigen Bedeutung emporwuchs. Der Bahnbau bedingte die Erstellung vieler und zum Teil bedeutender Brücken, für welche bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts – von vereinzelten Ausnahmen abgesehen – in nennenswertem Maß kein anderes Material zur Verwendung stand als der Stahl. Die noch in den Anfängen steckenden einheimischen Unternehmungen des Stahlbaues



room become the basis of a new architectural form. The diagonalism of the connections thus becomes the moment leading towards the avoidance of old ideas of space. The muddle of styles of pseudo-classical capitals, Gothic ornaments discloses the state of tension caused by the use of steel structures. The Crystal Palace, London 1851.

5
Detail eines Kapitels. Divergenz zwischen ästhetischer Absicht und Funktion. The City Temple, London. 1874.

Détail d'un chapiteau. Divergence entre l'intention esthétique et la fonction. The City Temple, Londres. 1874.

Detail of a capital. Discrepancy between aesthetic intention and function. The City Temple, London, 1874.

Halle des Zürcher Hauptbahnhofes. 1867

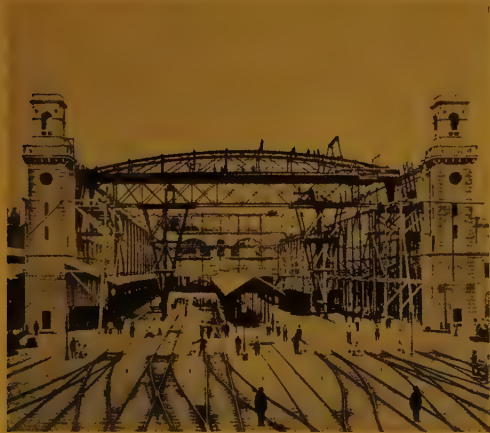
Die klassizistische Architekturtradition dominiert durch die flankierenden Turmbauten den funktionellen Ausdruck der Hallenkonstruktion.

Halle de la Gare Principale de Zürich. 1867

Le classicisme de l'architecture traditionnelle des tours flanquant l'édifice, domine la construction fonctionnelle de la halle.

Hall of Zurich Main Station 1867

Expressed by the flanking towers, the tradition of architectural classicism dominates the functional structure of the hall.



waren den neuen Aufgaben vorläufig noch nicht durchwegs gewachsen. Es war deshalb gegeben, für die Bewältigung der auszuführenden Bauten auch ausländische Firmen beizuziehen. Die bedeutendsten stahlproduzierenden Länder, wie Deutschland, Frankreich und England hatten nicht nur große Stahlindustrien aufgebaut, sie verfügten im Bau von Stahlbrücken auch über eine längere und reichere Erfahrung. Es ist deshalb verständlich, daß aus diesen Staaten unsere Lehrmeister im Stahlbau hervorgingen. Jedes der drei genannten Länder entwickelte dabei seine eigenen Brückensysteme, und so glich die Schweiz bald einer Musterkarte von verschiedensten Konstruktionen. Deutsche Ingenieure und Unternehmungen bauten die engmaschigen Fachwerkbrücken.

Zeugen englischer und auch französischer Brückenbaukunst waren die großen durchlaufenden Vollwandbrücken, die hauptsächlich in der Westschweiz zur Ausführung kamen. Später, beim Bau der Brücken des ersten Geleises der Gotthardbahn hat sich der österreichische Einfluß geltend gemacht, während viele Brücken des zweiten Gotthardbahngeleises aus italienischen Werkstätten stammen.

Die Bedeutung des Brückenbaues für die Stahlbauweise ist in ihrem ganzen Umfang erst richtig zu verstehen, wenn wir uns daneben die überaus langsame Entwicklung des Stahlhochbaues von 1850 bis 1890 vergegenwärtigen. Dieser Zweig des Stahlbaues blieb lange Zeit auf untergeordnete Anwendungen beschränkt. Die großen Aufträge, die der Leistungsfähigkeit des Baustahles entsprechen und die seine Zweckmäßigkeit und seine Wirtschaftlichkeit sichtbar gemacht hätten, sind sehr lange ausgeblieben. Eine solche Aufgabe stellte sich dem Stahlhochbau erstmals im Jahre 1878 beim Bau des Börsengebäudes in Zürich. Es galt, einen Saal von rund 33 m Länge, 22 m Breite und 17 m Höhe zu überdecken. Nach der Berechnung

Sichtbarmachung der Baustruktur. Die horizontale und vertikale Gliederung der Fassade weist bereits auf die kommende Architekturform hin. Zwei Häuser an der Chestnut Street, St. Louis, Missouri, USA. 1877. Diese Fassade wurde kürzlich durch den «National Park Service» abgebrochen, um als historisches Beispiel in einem Museum Aufstellung zu finden.

Structure apparente. La division horizontale et verticale de la façade annonce une nouvelle conception des formes en architecture. Deux maisons de Chestnut Street, St. Louis, Missouri, USA. 1877. Visibility of structure. The horizontal and vertical lay-out of the façade points towards the coming architectural form. Two houses on Chestnut Street, St. Louis, Missouri, USA., 1877.



und dem Projekt von Professor Tetmajer wurde ein Dachstuhl aus Stahlkonstruktion erstellt. Die für ihre Zeit bemerkenswert kühne Lösung hat wesentlich dazu beigetragen, die Eignung des Stahls zur Überdachung weiter Räume auch bei uns zu dokumentieren. Dieser Bau gab den Anlaß dazu, daß die Verwendung des Baustoffes Stahl im städtischen Hochbau bahnbrechend wurde.

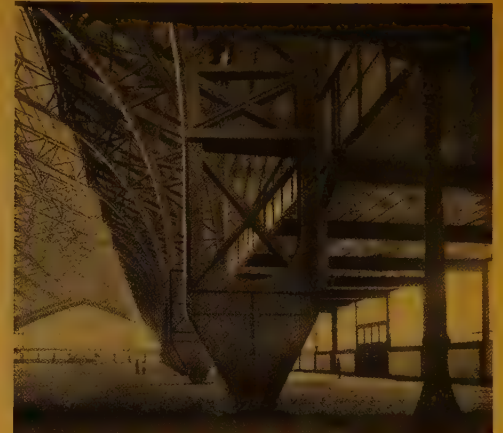
Ein ebenso imposantes Bauwerk war damals die große Halle des Zürcher Hauptbahnhofes, die 1867 nach den Plänen des deutschen Ingenieurs Gerber erstellt wurde. (Abb. 6).

Aus den bescheidenen Anfängen des Stahlhochbaues entwickelte sich ein Anwendungsgebiet, das heute für die Stahlbauindustrie zum wichtigsten geworden ist. Dazu haben vor allem zwei Umstände beigetragen: die Ausdehnung unserer Industrieunternehmungen und die damit in Zusammenhang stehende Ausdehnung unserer größeren Städte. Der Stahl konnte im Hochbau Aufgaben lösen, denen andere Baustoffe, wenigstens nach dem damaligen Stand der Bautechnik, nicht gewachsen waren. So erklärt sich seine Anwendung bei Monumentalbauten, bei denen die Architekten mit seiner Hilfe zu großzügigem Gestalten gelangten. Als Beispiele hierfür können aufgeführt werden: die Dachstühle über den Zuschauerräumen und die Bühne des Stadttheaters in Zürich 1890/91, das Dach und die Kuppel der Kirche in Zürich-Enge 1892/94, das Dach der Linsenhühlerkirche in St. Gallen 1895, die Kuppel des Bahnhofgebäudes in Luzern 1895/96 (Abb. 9), die Türme der Kirche St. Pierre in Genf 1899, die Kuppel des Bundeshauses in Bern 1899/1900, die Kreuzkirche in Zürich, die Universität in Bern und viele andere mehr. Von 1890 an fanden bei großen Bauten immer häufiger Stahlkonstruktionen Verwendung, so vor allem in Geschäftshäusern der Städte Zürich und Basel und in den Hotels von Luzern. Aus dieser Zeit verdient ein Bau

Weltausstellung Paris 1889, Galerie des Machines. Die reine Konstruktion des Ingenieurs mit ihren netzartigen Verbindungselementen hat sich von der traditionellen Ästhetik losgelöst und erreicht den ihr adäquaten Ausdruck.

Galerie des Machines à l'Exposition Mondiale de Paris, 1889. Construction purement technique, dégagée des poncifs esthétiques traditionnels, mais atteignant, par l'effet du treillis d'assemblage, une remarquable intensité d'expression fonctionnelle.

Paris World Fair 1889. «Galerie des Machines». Engineer's pure construction with network of connecting elements has freed itself from traditional aesthetic principles and achieved an adequate expression.



hervorgehoben zu werden, der das erste Beispiel eines reinen Stahlskelettbaues in der Schweiz darstellt: das Warenhaus Jelmolli in Zürich. (Abb. 10).

Der Stahlhochbau fand aber auch sehr bald im Industriebau Anwendung. In rascher Folge erstellten die großen Unternehmungen der Maschinenindustrie ihre Werke und Lagerhallen in Stahl. So ließ beispielsweise die Unternehmung Brown, Boveri & Cie. AG. in Baden schon seit 1891 alle ihre Bauanlagen nur noch in Stahl konstruieren. Zur Entwicklung des schweizerischen Stahlbaues lieferte auch die Gasindustrie einen namhaften Beitrag. Von 1890–1910 erlebte diese, bedingt durch wichtige technische Neuerungen auf ihrem Gebiet, die zweite große Bauperiode. Als eines der ersten begann das Gaswerk Basel im Jahre 1890 mit dem Bau eiserner Dächer. Bedeutende Umbauten erfuhr das Gaswerk der Stadt Zürich in den Jahren 1897 und 1898, bei welchen allein 2500 t Konstruktionsstahl verwendet wurden. Im Laufe der Zeit sind dann fast ausnahmslos alle übrigen schweizerischen Gaswerke mit Umbauten hinzugekommen.

Der bedeutenden Ausbreitung des Stahlbaues folgte in geringem zeitlichem Abstand der Aufschwung der Eisenbetonbauweise. Wenn dieser Baustoff im Hochbau rascher Eingang gefunden hat als im Brückenbau, so liegt der Grund darin, daß der Hochbau neben schwierigen auch weniger anspruchsvollen Aufgaben stellt, an denen sich die neue Bauweise schulen konnte. Im Gegensatz zum Stahlbau erfuhr somit die Eisenbetonbauweise eine Entwicklung, die derjenigen des älteren Baustoffes entgegengesetzt war.

Die Epoche der vermehrten Anwendung des Stahlbaues wurde noch durch eine neue technische Entwicklung, den Ausbau der schweizerischen Wasserkräfte, überaus erfolgreich gefördert. Der Kraftwerksbau brachte im wesentlichen den Stahlwasserbau hervor. Auf



9



10

9
Kuppelbau, Bahnhofgebäude Luzern, 1895–1896 /
Coupole de la Gare de Lucerne / Dome of Lucerne
station

10
Warenhaus Jelmoli, erbaut 1898/99
Architekten: Prof. Stalder und Usteri. Französ-
ischer Einfluß im architektonischen Ausdruck und
in der Konstruktionsweise. Die marktmäßige Kon-
zentration einer riesigen Warenmenge mit den da-
mit verbundenen Forderungen: Weiträumigkeit,
Übersichtlichkeit, fördert wesentlich die Ausbrei-
tung des Stahlbaus.

Grands-Magasins Jelmoli, Zurich. 1898/99.
Influence française dans la forme architecturale
comme dans la structure de la construction.
Jelmoli Department Store, built in 1898/99.
Architects Prof. Stalder and Usteri. French in-
fluence in the architectural expression and in the
construction.



Walter Gropius, Fagus-Werke, Ahlfeld a. d. Leine.
Das Stahlrahmenwerk tritt als Form und Funktion
klar in Erscheinung und bestimmt damit weit-
gehend den strukturellen Ausdruck der neuen
Architektur.

Walter Gropius, Fagus-Werke, Ahlfeld a. d. Leine.
La charpente d'acier apparaît clairement dans sa
forme et sa fonction, déterminant ainsi dans une
large mesure l'expression et la structure de la
nouvelle architecture.

Walter Gropius, Fagus Works, Ahlfeld on the
Leine. The steel framework becomes clearly vi-
sible in form and function and thus largely deter-
mines the structural expression of the new archi-
tecture.

diesem Gebiet ist die Schweiz weitgehend unabhängig von ausländischen Vorbildern gewesen und ihre eigenen Wege gegangen. Die Ausnützung der Wasserkräfte, die über anfänglich bescheidene, kleine Anlagen hinauswuchs, ging um die Mitte der achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts von den Städten aus, welche die Elektrizität für ihre Beleuchtungszwecke auswerteten. Schon 1885 besitzen Aarau, Schaffhausen und Thun ihre eigenen Werke, denen in den nächsten Jahren Anlagen in Genf, Bern, Zürich, Sankt Moritz, Brugg, Chur und andere folgen. Von der Fessel lokal engbegrenzter Abnehmerkreise wurde die neue Energieform im Jahre 1891 dadurch befreit, daß das Problem der elektrischen Kraftübertragung auf große Distanz eine Lösung findet. Damit war die Elektrizität für die Kraftnutzung in der Industrie erschlossen, die ihrerseits den Weg für den Bau großer Flußkraftwerke öffnet. Bis zum Ausbruch des ersten Weltkrieges nahm der Ausbau der schweizerischen Wasserkräfte schon einen bedeutenden Umfang an. Dieser Entwicklung verdankt der Stahlwasserbau die jahrelange Schulung und das heutige Ansehen, das weit über die Grenzen unseres Landes hinausreicht.

Die Anwendungsgebiete

Der Stahlbau gliedert sich in die drei Hauptanwendungsgebiete Brückenbau, Hochbau und Stahlwasserbau.

Während der Brückenbau alle Verwendungsarten von Brücken einschließt, werden die wesentlichsten Anwendungen im Hochbau in die beiden Gruppen Hallenbauten und Stahlskelettbauten aufgeteilt. Zu den Hochbauten im engeren Sinne gehören aber noch weiter die Masten und Türme, die Freiluftstationen, Schaltanlagen, Schiebebühnen, Drehscheiben, Fahrleitungstragwerke, Krane, Verladebrücken, Förderanlagen und schließlich noch die Silos und Gerüste für Behälter. Der Stahlwasserbau umfaßt in der Hauptsache alle jene Einrichtungen, die eine regulierende Wirkung auf den Wasserstand bei den Kraftwerken ausüben.

Brückenbau

Der Stahlbrückenbau beeinflusste ausschlaggebend die Entwicklung der Stahlbauweise. Wenn vor ungefähr zwei Jahrzehnten der Schweizer Ingenieur Ammann mit dem Bau der «George-Washington-Bridge» über den Hudson River in New York zum erstenmal eine Spannweite von über 1000 m erreichte, so verwirklichte er einen alten Wunschtraum der Brückenbauer. Heute sind die größten erreichten Spannweiten 549 m für Balkenträger (Eisenbahnbrücke bei Quebec, erstellt 1917), 510 m für Bogen- (Kill-van-Kull-Brücke in New York und die Brücke über den Hafen von Sydney mit einer annähernd ebensolchen Spannweite) und 1280 m für Hängebrücken (Golden Gate, San Francisco, 1937).

Das Gebiet der großen Spannweiten ist die unbestrittene Domäne des Baustoffes Stahl. Die Entwicklung der Stahlbauweise hat aber nicht nur die Überwindung von bedeutenden Weiten, sondern ebenso sehr die Verbesserung der baulichen Durchbildung zum Ziel. Vor etwa einem halben Jahrhundert löste der Stahlbauer seine Tragwerke auf Grund einer

oft überbewerteten Theorie möglichst weitgehend auf und schuf oft Gitterkonstruktionen, die dem Stahlbau den Vorwurf der Häßlichkeit und des teuren Unterhaltes eintrugen. Heute ist der Stahlbau eindeutig durch die Tendenz nach klaren und einfachen Bauformen beherrscht. Dadurch entstehen bei aller Wahrung der Wirtschaftlichkeit nicht nur schönere, überzeugendere, sondern auch technisch bessere Stahltragwerke. Die Entwicklung des schweizerischen Stahlbrückenbaues in den letzten 50 Jahren kann nicht besser veranschaulicht werden, als durch die Gegenüberstellung der Kornhausbrücke in Bern und der Dreirosenbrücke in Basel, der größten Strombrücke der Schweiz.

Die Brücken teilt man nach den verschiedensten Gesichtspunkten ein. Entweder nach der Art der Nutzlast, beispielsweise Eisenbahn- oder Straßenbrücken, oder nach dem zu überbrückenden Hindernis, Straße, Wasserlauf, Taleinschnitt oder aber nach dem statischen System der Hauptträger:



Balkenbrücken, bei denen aus Vertikallasten nur Vertikal-Auflagerdrücke entstehen



Bogen- und Rahmenbrücken, bei denen Vertikalkräfte schiefe Auflagerdrücke ergeben



Hängebrücken

Die Einteilung könnte noch weiter gegliedert werden, indem auf die Ausbildung der Hauptträger, Vollwand- oder Fachwerkträger, ferner nach der Höhenlage der Fahrbahn gegenüber den Hauptträgern abgestellt wird. Aber auch schon diese nicht vollständige Aufzählung zeigt die Mannigfaltigkeit der Aufgaben des Brückenbaues.

Hochbau

Ein Industriebetrieb hat sich stets der technischen Entwicklung anzupassen. Er fordert deshalb nicht nur weite, gut beleuchtete und möglichst stützenfreie Arbeits- und Fabrikationsräume, sondern verlangt auch Bauten, die sich den wechselnden Anforderungen des Betriebes anpassen. Nachträgliche Ergänzungen wie der Einbau von Kranen, neuen Maschinen und andern Fabrikationseinrichtungen sind leicht vorzunehmen. Vor allem aber sollen Erweiterungen der Bauten, ein Anbau oder Aufstockungen, ohne große Schwierigkeiten und wesentliche Betriebsstörungen, in einem Minimum an Bauzeit durchgeführt werden können. In diesem Bestreben vermag die Stahlbauweise gut zu dienen.

Der Verwendungszweck eines Gebäudes kann sich aber auch in relativ kurzer Zeit ändern. Vergnügungsstätten mit großer Aufmachung verlieren mit der Zeit die einstige Anziehungskraft und müssen einer anderen Zweckbestimmung weichen. So werden in

Amerika, um bessere Verzinnsungen zu erzielen, Theater in Speicher, in Ausstellungs- und Warenhausbauten umgewandelt, Hotels in Geschäftshäuser. Noch häufiger erfolgt der Einbau von Kinos in bestehende Gebäude. Ohne Störung des Betriebes und in kürzester Zeit sind Decken zu heben und Zwischenwände zu beseitigen. Hier bietet die Stahlskelettbauweise die Möglichkeit, einen solchen Umbau leicht und entsprechend den gestellten Forderungen zu vollziehen.

Stahlskelettbau

Der Stahlskelettbau ist charakterisiert durch eine Aufteilung in tragende und abschließende Elemente. Im engeren Sinne versteht man unter einem Stahlskelettbau eine Konstruktion von Stützen, Unterzügen und Deckenträgern in Stahl. Sie bilden das tragende Gerippe eines meist mehrgeschossigen Hochbaues, in welchem dann Wände und Decken mit Zuhilfenahme anderer Baustoffe eingefügt werden. (Abb. 12). Es ist somit ein räumlich allseitig ausgebildetes Fachwerk aus Stützen und Unterzügen, die zu Rahmen verbunden und gegenseitig ausgesteift werden können. Das Füllsystem, das heißt die Baustoffe der Decken und Wände, übernimmt den Raumabschluß. Es überträgt die Belastungen stockwerkweise auf das Stahlskelett, und sie werden, ohne auf andere Bauteile angewiesen zu sein, von diesem in die Fundamente hinuntergeführt. Wände und Decken können herausgenommen werden, ohne das Tragsystem in Mitleidenschaft zu ziehen. Die Decken der einzelnen Geschosse haben im allgemeinen die vorgeschriebenen Lasten zu tragen, während die Säulen die von jedem Geschoß herrührenden Lasten neu zu übernehmen haben. In den Säulen liegt also hauptsächlich die Notwendigkeit, die nach unten zunehmende Last auf einen verhältnismäßig kleinen Querschnitt zu übertragen. Der Beginn der speziellen Bauweise des Stahlskelettes reicht in Europa nur einige wenige Jahrzehnte zurück, während sie in Amerika schon seit längerer Zeit, in Chicago seit 1883, üblich ist. Infolge der steigenden Grundpreise, namentlich in den Zentren der großen Städte Amerikas, war man genötigt, auf verhältnismäßig kleiner Grundrißfläche in die Höhe zu bauen und die Zahl der Geschosse immer größer werden zu lassen. Heute ist das höchste Hochhaus das 1948 fertig erstellte «Empire State Building» mit 102 Stockwerken und von einer Bauhöhe, welche 415 m beträgt. Selbst bei einer wesentlich geringeren Anzahl von Geschossen wäre es nicht mehr wirtschaftlich, tragende Außenmauern zu verwenden, da sie unten schon zu starke Abmessungen erhalten würden. Infolge des wesentlich größeren Platzbedarfes für die inneren Stützen verkleinert sich in den unteren Geschossen der Nutzraum und die Lichtverhältnisse verschlechtern sich erheblich.

Die Stahlbauweise gewährleistet eine rasche Fertigstellung der Bauten, da die einzelnen Teile in der Werkstatt verladebereit angeordnet werden können. Die Herstellung wesentlicher Konstruktionselemente erfolgt unabhängig von der Baustelle, und die Montage beschränkt sich auf die Aufstellung und die Vornahme der Verbindungen. Die schnelle Montagedauer des Stahlbaues und die An-

wendung der Trockenbauweise für die Decken- und Wandausfachungen ergeben eine bedeutende Verkürzung der Bauzeit. Zudem ist die Aufstellung von Stahlskelettbauten von der Witterung sozusagen unabhängig, und auch die bedeutenden Ersparnisse in den Fundamenten müssen erwähnt werden, da die Säulenfußdrücke im Stahlbau schon bei siebengeschossigen Bauten um rund 10–14 % kleiner werden als bei der Eisenbetonbauweise. Auch ist ein Stahlskelett viel weniger empfindlich für ungleiche Setzungen von Fundamenten.

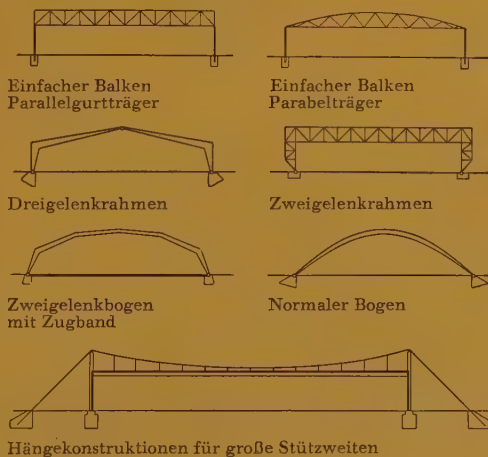
Ein weiterer und wesentlicher Vorteil der Stahlskelettbauweise besteht darin, daß sofort nach Fertigstellung eines Geschosses mit der Ausmauerung begonnen werden kann. Wie sehr die Stahlbauweise sich eingebürgert hat, beweist die Tatsache, daß heute in den größeren Städten Amerikas bis zu annähernd 50 % aller Häuser nicht nur allein der Wirtschaftlichkeit wegen, sondern auch aus Gründen des Zeitgewinnes in Stahl gebaut werden.

Hallenbau

Im Gegensatz zum Stahlskelettbau sind beim Hallenbau die weitgespannten Tragkonstruktionen für die Dächer die maßgebenden Bauteile.

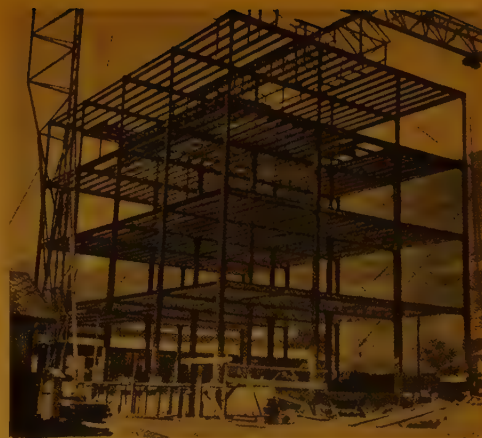
In Ablösung des feingliedrigen Gitterwerks weitgespannter Hallen aus den letzten zehn Jahren des vergangenen Jahrhunderts haben sich heute die vollwandigen Träger und das einfache Dreiecksfachwerk mit einteiligen vollen Stabquerschnitten und einfachen, klaren Knotenpunkten entscheidend durchgesetzt.

Typische Hallenformen



Für die Konstruktion von Industriehallen sind in der Hauptsache von Einfluß: Die Beleuchtung im Dach und in den Wänden, die Ausbildung der Dachhaut, die Dachentwässerung, die Kranausrüstung und die Stützentransferenzen.

Mit Hilfe des Stahlbaues können aber auch Bauwerke jeder anderen Bauweise zweckmäßig verstärkt und umgebaut werden. Dabei fällt den vorteilhaften Eigenschaften des Stahlbaues eine ausschlaggebende Bedeutung zu: zuverlässige rechnerische Erfassung des Kräftespiels in allen Baustadien, Herstellung der Tragwerkteile in der Werkstatt bei genauer Überwachung der Werkstattarbeiten, einwandfreier Einbau der neuen Tragwerkteile auf der Baustelle, sofortige Aufbereitung der maximalen Belastungen, trockene Bauweise, kleinste Querschnittsabmessungen,



12



15



14

12 Ciba-Gebäude in Monthey, Stahlskelettbau / Bâtiment Ciba à Monthey; ossature d'acier / Steel skeleton structure

15 Hallenstadion Zürich-Oerlikon, erbaut 1959. Architekt K. Egender, BSA Zürich

Das Dach dieses elliptischen Raumes von 122 m Länge und 106 m Breite steht auf nur 4 Innensäulen. Die räumliche Dynamik des Stahlbaues kommt hier zu vollem Ausdruck. Die vier stählernen Hauptstützen liegen in den Eckpunkten eines Rechteckes von 56,0 × 92,4 m.

Stade couvert de Zurich-Oerlikon, construit en 1959. La couverture de l'ellipse, longue de 122 m et large de 106 m, ne repose que sur 4 piliers intérieurs. Le dynamisme des constructions en acier s'exprime ici dans toute sa force.

Covered Stadium Zurich-Oerlikon, built in 1959. The roof of this elliptical structure of 122 metres length and 106 metres width is supported by only four interior columns. The dynamics of steel construction are here fully visible.

14 Werfthalle Kloten / Chantier de révision, Kloten Overhaul shop Kloten

Hallenlänge 150 m, Hallenweite 37,5 m. Torhöhe 10,8 m. Eine Fachwerkkonstruktion, die sich durch Leichtigkeit und sinnfällige Kraftführung auszeichnet.



15



16

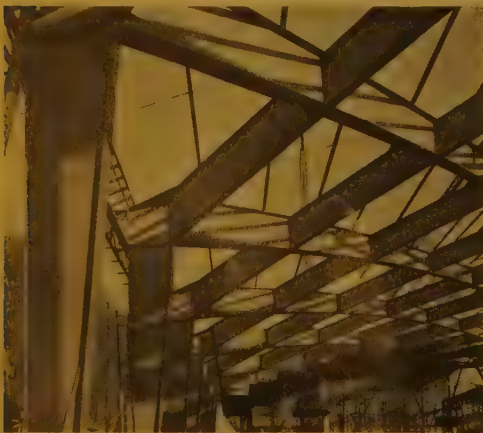
15
Flugzeughangar Cointrin, Genf, Fachwerkkonstruktion / Hangar d'avions à Cointrin, Genève; construction en treillis / Hangar at Cointrin, Geneva. Framework construction

16
Halle VI der Schweizer Mustermesse Basel, konstruiert 1934. Binder aus vollwandigen, geschweißten Dreigelenkbogen von 52,40 m theoretischer Stützweite und 18,90 m Pfeilhöhe. Sie sind für die Mittelfelder in Abständen von 14,30 m angeordnet. Gewicht der Stahlkonstruktion für die Halle bei einer Länge von 100 m inklusive Anbau 470 t, oder 76 kg/m² überdeckter Fläche.

Halle VI de la Foire Suisse d'Echantillons à Bâle, bâtie en 1934. Ferme constituée par des arcs pleins soudés à trois articulations, d'une portée théorique de 52 m 40 pour une hauteur de pilier de 18 m 90, lesquels sont disposés, pour les travées centrales, à 14 m 30 d'écartement. Le poids de la construction d'acier (halle + annexe) est de 470 t pour 100 m de longueur, ce qui donne 76 kg par m² de surface couverte.

Hall VI of the Basle Industries Fair, built in 1934. Beams of full, welded three-joint arches with 52.40 metres theoretical supported span and 18.90 metre height. Arranged at distances of 14.30 metres for the centre panels. Weight of the steel construction for the hall (100 metres length) including added wing: 470 tons or 76 kg/m² covered area.

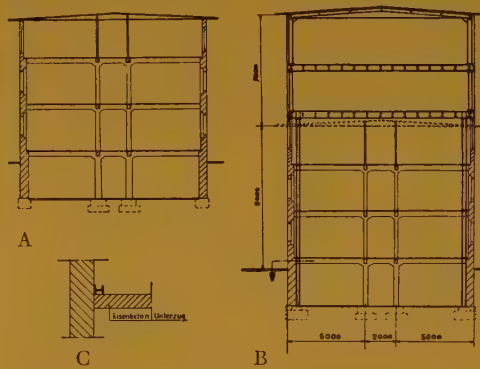
17
Comptoir Suisse, Lausanne, Rahmenkonstruktion / Construction à charpente visible / Frame structure



17

kürzeste Betriebsunterbrechungen und minimale Bauzeit.

Das nachstehende Beispiel zeigt in kurzen Umrissen das Vorgehen einer Aufstockung um zwei Böden bei einem bestehenden Fabrikationsgebäude in Eisenbeton. Als Bedingung wurde verlangt, eine Betriebsstörung während des Umbaus zu vermeiden. Die Abbildung A zeigt das bestehende Gebäude. Die neuen Bodenlasten (Abb. B) sind auf neuen, vom bestehenden Mauerwerk unabhängigen Stützen in neue Einzelfundamente abgeleitet. Der untere Stahlunterzug ist über das alte Dach verlegt und darüber das Stahlskelett fertig montiert, die Decken betoniert, das Dach eingedeckt, anschließend das alte Dach streifenweise entfernt und das Fassadenmauerwerk im 3. Stock geschlossen worden. Die Windlasten (Abb. C) werden von massiven Giebelwänden übernommen. Die Anordnung der Stahlstützen erfolgt im Grundriß neben den bestehenden Eisenbetonunterzügen.



Elemente und Bauformen

Von den Walzwerken wird der Baustoff Stahl in den folgenden Konstruktionselementen geliefert.

Stabeisen

Alle Winkel-, T- und Z-Profile, die I- und U-Profile unter 80 mm Höhe, Flacheisen bis 150 mm Breite, alle Rund- und Vierkant-Eisen und zahlreiche Spezialprofile.

Formeisen

I- und U-Profile von 80 mm Höhe und mehr.

Breitflanschträger

Bis 300 mm Höhe sind Flanschbreite und Trägerhöhe gleich groß, von mehr als 300 bis 1000 mm Höhe bleibt die Flanschbreite unverändert 300 mm.

Breitflacheisen

Breite über 150 mm, Stärke 3 mm und mehr. Mittelbleche, 3 mm bis unter 5 mm. Feinbleche, unter 3 mm.

Aus diesen Bauelementen werden die Stahlkonstruktionen zusammengesetzt, wobei die einzelnen Bauteile – Stützen, Träger, Rahmen – entweder vollwandig oder als Fachwerk ausgebildet sind. Vollwandkonstruktionen weisen kleinere Abmessungen, aber größeres Gewicht auf; Fachwerke sind hingegen leicht, beanspruchen aber mehr Bauhöhe. Dabei ist eine weitgehende Anpassung an die jeweilige Marktlage möglich. Eine bestimmte Aufgabe kann entweder durch einen schweren Walzträger mit geringem Bearbeitungsaufwand oder durch einen leicht gegliederten Träger geringen Gewichtes, jedoch mit großen Bearbeitungskosten gelöst werden.

In der Entwicklung der Stahlbauformen hat sich in letzter Zeit eine entscheidende Veränderung vollzogen, die auf die Art der Verbindung der Bauteile zurückzuführen ist. Während früher Niete und Schrauben die ausschließlichen Verbindungsmittel waren, tritt an deren Stelle heute vorwiegend die Elektroschweißung. Das klassische Verbindungsmittel des Stahlbaues ist die Nietung, die seit mehr als einem Jahrhundert mit Erfolg verwendet wird und leicht zu kontrollieren ist. Ihre Anwendungsgrenzen sind dadurch gegeben, daß die Niete nicht in unbegrenzter Länge aufgestaucht werden können. In den letzten 25 Jahren hat die Schweißtechnik im Stahlbau Anwendung gefunden, nachdem sie sich schon früher im Maschinen- und Schiffsbau bewährt hatte. Die Schweißtechnik gibt dem Ingenieur die Möglichkeit, die Stahlbauformen viel freier zu gestalten, als es die früher benutzten Verbindungsmittel erlaubten. Er kann seine Konstruktionen in Umriß und Querschnitt weitgehend den statischen Anforderungen, dem Verlauf der Kräfte und Biegemomente anpassen, also das Material voll ausnützen. Dadurch gelangt er zu namhaften Materialeinsparungen. Er kann aber auch den ästhetischen Anforderungen, die heute mit Recht im Vordergrund stehen, besser entsprechen.

Der Fachwerkträger

Für größere Stützweiten wird der Vollwandträger unwirtschaftlich. Da seine Trägerhöhe weitgehend durch die Begrenzung der Durchbiegung bestimmt ist, wird das Stahlblech nicht ausgenutzt und kann zweckmäßig durch einen Strebenzug ersetzt werden. Das Fachwerk ist ein aus Gurtstäben und Füllungsgliedern bestehendes Stahlnetz.

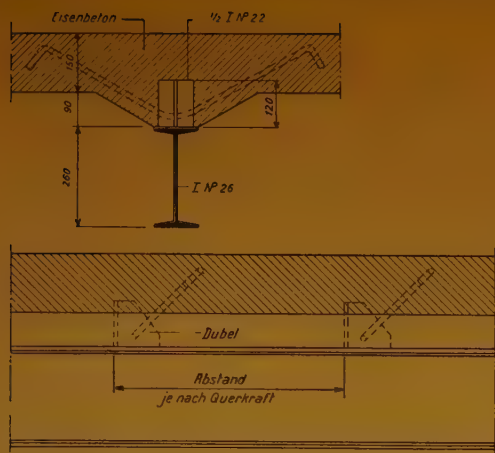
Das bekannteste Anwendungsgebiet der Fachwerkkonstruktionen hat sich früher meistens ausschließlich auf Dachbinder beschränkt. Die heutige Konstruktionsweise mit weitgehender Anwendung der elektrischen Schweißung gestattet Formgebungen, die auch hohen ästhetischen Ansprüchen gerecht werden und die sich besonders durch Leichtigkeit und sinnfällige Kraftführung auszeichnen. (Abb. 14, 15).

Vollwandträger und Rahmen

Die Vollwandträger in Form von Profil-, genieteten oder geschweißten Trägern bilden ein wichtiges Konstruktionselement im Stahlhochbau. Die einfachste Anwendung ist der Trägerbau. Die Balken aus Normalprofil- oder Breitflanschträgern werden auf das Mauerwerk abgestellt und übertragen die Dach- und Deckenlasten direkt. Wird das tragende Mauerwerk durch Stahlstützen ersetzt, welche die Auflagerkräfte der Binder und Unterzüge übernehmen, so führt das zum Stahlskelettbau, bei welchem das Mauerwerk nur noch eine raumabschließende Funktion hat. Verbindet man die Träger biegefest mit den Stützen, so entstehen Rahmenkonstruktionen. (Abb. 16, 17).

Die Verbundbauweise

Baustahl und Beton sind die Werkstoffe, die im Rohbau am häufigsten Verwendung finden. Während in der Regel jeder seine selbständige Aufgabe zu lösen hat, arbeiten sie in der Verbundbauweise statisch und kon-



Deckenunterzug als Verbundträger

struktiv eng zusammen. Das einfache Beispiel eines Deckenunterzuges zeigt, wie im Verbundträger das Stahlprofil im wesentlichen die Zugspannungen, die Betonplatte hingegen die Druckspannungen aufnimmt. Dabei ist die gute Verbindung – der Verbund – Vorbedingung des eigentlichen Zusammenwirkens.

Die Vorzüge der Verbund-Bauweise, denen noch ein weiterer, nämlich die wesentliche Materialersparnis beizufügen ist, führen uns auf ihre Anwendungsgebiete. Die Entwicklung im Brückenbau kommt dieser Bauweise insofern entgegen, als aus konstruktiven und betriebstechnischen Gründen die Fahrbahn immer häufiger als Eisenbetonplatte ausgebildet wird, die sich auf die Längs-, Quer- und Hauptträger aus Stahl abstützt. Im Hochbau führt das Bestreben, zwecks Gewinnung von Nutzraumhöhe die Deckenstärke nach Möglichkeit zu vermindern, zum Verbund. Im mehrgeschossigen Industrie-raum sprechen geringe Durchbiegung, Widerstandsfähigkeit gegen Erschütterungen und kleinere Bauhöhe für die Verbundbauweise, allerdings unter der Voraussetzung, daß die Umbaumöglichkeiten dadurch nicht behindert werden.

Rohrkonstruktionen

Um wirtschaftlich tragbare und gleichzeitig auch ästhetisch gute Konstruktionen zu ermöglichen, wird in letzter Zeit das Rohrprofil immer häufiger angewendet. Schon in den ersten Anfängen des Stahlbaues verwendete man im Hochbau gußeiserne Säulen mit hohlem, rohrförmigem Querschnitt, die entsprechend dem damaligen Empfinden mit reichen Verzierungen versehen waren. Derartige Guß-Säulen konnten selten fehlerfrei erstellt werden, so daß sie bald durch Walzprofile ersetzt wurden. Beliebte waren lange Zeit die aus Quadrant-Eisen zusammengesetzten Querschnitte, die für die Knicksicherheit eine günstige Baustoff-Verteilung besitzen und die Möglichkeit bieten, Knotenbleche bequem anzuschließen. Mit der Herstellung gewalzter, nahtloser Mannesmannrohre und nahtlos gezogener Siede-Rohre erhielt der Stahlbau ein praktisches Konstruktionselement, welches allerdings der Schwierigkeit der Anschlüsse wegen vorerst nur beschränkte Verwendung fand. Erst mit dem Schweißverfahren fand das Problem der Anschlüsse eine befriedigende Lösung. Bei der Verwendung von Rohrquerschnitten ergeben sich verschiedene Vorteile: günstige Materialverteilung und nach allen Richtungen gleich-

mäßige Sicherheit bei Knickbeanspruchung, kleine Windbelastungen zufolge der günstigen aerodynamischen Form, reiche Auswahl verschiedener Wandstärken und Durchmesser und somit gute Ausnutzung des Querschnittes. Die Möglichkeiten der Ausbildung verschiedener Arten von Knotenpunkten sind in den Abb. 18, 19 und 20 angedeutet.

Ein volkswirtschaftlicher Gesichtspunkt

Man begegnet gelegentlich dem Einwand, der Stahlbau verwende ausländisches Material, während es doch im volkswirtschaftlichen Interesse unseres Landes liege, einheimische Baustoffe zu verarbeiten. Es ist nicht zu bestreiten, daß das Rohmaterial des Stahlbaus eingeführt werden muß. Aber auch die andern Baustoffe wie Beton, Rundeisen und Bauholz, sind nicht durchwegs schweizerischen Ursprungs.

Auf der Basis von Vorkriegspreisen errechnete Kostenvergleiche von Hochbauten in Eisenbeton und Stahl ergeben, daß bei den zum Vergleich herangezogenen Bauwerken der Auslandskostenanteil des Rohbaus beim Eisenbetonbau 9–14 %, beim Stahlbau 15 bis 18 % beträgt. Dabei wurden für beide Bauweisen die Kosten für denselben Grad technischer Fertigstellung ermittelt, zum Beispiel bei einer Brücke für das gesamte Bauwerk, bestehend aus Fundamenten, Tragkonstruktion und Fahrbahnplatte; bei einem Hochbau für den fertigen Rohbau, das heißt die Fundamente, Stützen, Unterzüge und Decken. Im Verhältnis zu den gesamten Baukosten fällt der Auslandskostenanteil nicht bedeutend ins Gewicht, und zudem ist er für die beiden Bauweisen nicht allzu verschieden.

Wenn wir die Stahlkonstruktionen allein betrachten, so standen sich vor 1939 63 % für Bearbeitung und Transport im Inland und 37 % für Materialbezug aus dem Ausland gegenüber. Berücksichtigt man ferner, daß der Wert des Stahlskelettes im städtischen Hochbau vor dem Krieg 7–10 % und heute rund 10–12 % der gesamten reinen Baukosten ausmacht, so fällt der Einwand, Stahlbau sei Auslandsprodukt, weg.

Der Importanteil an den Kosten eines Stahlbauwerkes ist somit im allgemeinen gering. Da unser Land selbst sehr stark auf den Export angewiesen ist, darf der Umstand, daß Baustahl eingeführt werden muß, nicht als Nachteil bewertet werden.

Die Natur sowie die Wirtschaft stellen dem Stahlbau in der Schweiz in der Regel keine derart großen Aufgaben wie im Ausland. Unsere Ströme sind nicht so breit, daß sie nach Brücken größter Spannweite rufen würden, und die Bodenpreise in den Städten sind noch nicht derart hoch, daß zwangsläufig Gebäude sehr großer Höhe gebaut werden müßten. Trotzdem besitzt der Stahlbau auch bei uns eine beachtlich hohe technische und volkswirtschaftliche Bedeutung, denn viele Bauaufgaben der Vergangenheit wie der Zukunft waren und sind mit andern Baustoffen nicht gleichwertig lösbar.

Benützte Literatur

- Hans Straub Die Geschichte der Bauingenieurkunst.
V.S.B. 40 Jahre Verband Schweizerischer Brückenbau- und Stahlhochbau-Unternehmungen. / La construction métallique en Suisse / Stahlbau-Berichte, insbesondere Jahrgang 1946/47 Nr. 1, 3, 4, 5 und 6, Jahrgang 1948/49 Nr. 1, 2, 4, 5, 7 und 21, Jahrgang 1950/51 Nr. 2, 5 und 7.

A. Hawrenek Der Stahlskelettbau.

18

Detail eines Rohranschlusses am Fachwerk / Détail de l'assemblage du treillis / Detail of a pipe joint in framework

19

Fachwerkförmige Rohrkonstruktion / Construction en treillis tubulaire / Framework tubular construction

20

Mast des Landessenders Sottens, erbaut 1948, Höhe 190 m, Rohrkonstruktion

Pylône de l'Emetteur National de Sottens, construit en 1948. Construction tubulaire, hauteur 190 m.

Mast of Sottens transmitting station, built 1948, 190 metres height. Tubular construction



18



19



20



Wagenhalle der General-Motors Biel

Halle des voitures de la General-Motors, Bienne
Carriage shop of General Motors, Bienne

Architekten: Gebr. Bernasconi, Biel

Maße

Überbaute Fläche: 3286 m²

Umbauter Raum: 23 920 m³

Konstruktion

Haupttragelemente: Fachwerkbinder geschweißt auf eingespannten Stützen. Größte Spannweite 37,0 m. Binderdistanz 16,0 m.

Pfetten: Geschweißte Fachwerkpfetten als Durchlaufträger.

Fassaden: Schlankes Stahlgerippe, der Tragkonstruktion vorgestellt.

Gewichte

Totalgewicht: 112 t. Gewicht pro m²: 34,3 kg.

Gewicht pro m³: 4,7 kg.

Wände

Zur Hauptsache Fensterfront, auf Stahlgerippe angeschlagen. Allfällige Wandausfachungen in Holz, außen mit Aluman-Wellblech verkleidet, innen mit Gipsdielen 3 cm abgedeckt. Brüstung in Beton.

Montage

Mittels eines über 30 m hohen Derrick-Krans wurden die am Boden zusammengestellten Fachwerkbinder samt Stützen hochgehoben und versetzt. Für die Montage der Stahlkonstruktion wurden zirka 5 Wochen benötigt.

Construction: Ferme de treillis soudé sur appuis encastrés. Portée maximum 37,0 m. Travée 16,0 m.

Façades: Armature élancée en acier, en parement devant la construction portante.

Montage: Le treillis de ferme a été assemblé au sol, puis élevé et mis en place en même temps que les poteaux, au moyen d'un derrick haut de plus de 30 m.

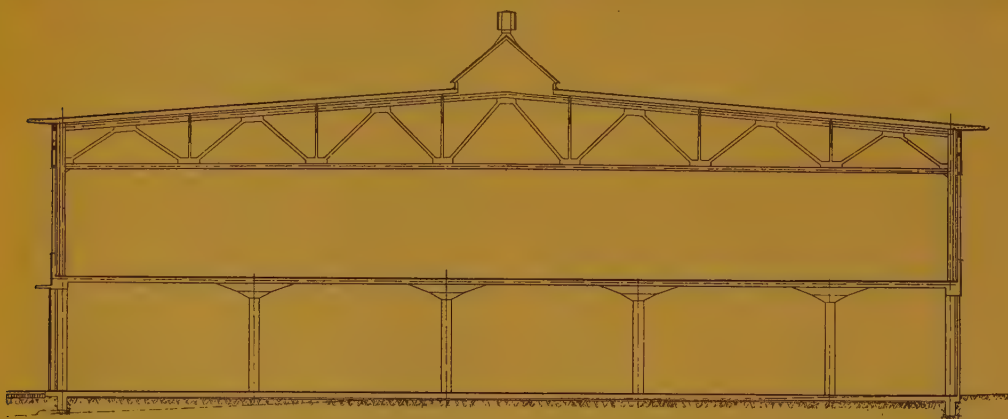
Construction:

Principal supports: Framework beams, welded on fixed pillars. Largest span: 37,1 m. Distance between beams: 16,0 m.

Façades: Slender steel skeleton, in front of the supporting structure.

Erection:

By means of a 30 m Derrick Crane the framework beams assembled on the ground were lifted together with the pillars and erected.



1

Gesamtansicht / Vue générale / General view

2

Schnitt / Coupe / Section

3

Obergeschoß / Etage supérieur / Upper floor

Neubau einer Stahlbau- und Maschinenfabrik in der Ostschweiz

Nouveau bâtiment d'une fabrique de machines et d'élément de construction en acier. Suisse orientale
New building for a steel construction and machine factory. Eastern Switzerland

Stahlskelettbau, welchen die Firma in ihrer Abteilung «Stahlbau» erstellte. Decken Eisenbeton in Verbundkonstruktion. Außenwände Durisolplattenverkleidung.
Ausführung des Baues nach Entwurf und statischer Berechnung des Ingenieurbüros der Firma.

Ossature d'acier préfabriquée dans les ateliers de la firme, département «Constructions en acier». Plafonds en béton armé, construction mixte. Parois extérieures revêtues de panneaux Durisol.

Steel skeleton structure manufactured by the firm in its steel construction department. Ferro-concrete ceilings, compound construction. Exterior walls covered with Durisol slabs.



Neubau der Montagehalle einer Maschinenfabrik

Nouvelle halle de montage d'une fabrique de machines
New building of a machine factory

Projekt der Firma in Zusammenarbeit mit August Boyer, Architekt, Luzern

Die Montagehalle ist eine Stahlkonstruktion, bestehend aus eingespannten Rahmen mit vollwandigen Stützen und geschweißten Bindern. Der Stützenabstand beträgt 8 m. Die Beleuchtung erfolgt durch ein Oberlicht von 6 m Lichtweite. Die Südseite ist mit Thermolux-Glas, die Nordseite mit Drahtglas verglast. Das Dach besteht aus 10 cm starken armierten Durisol-Platten von 2 m Stützweite, darüber liegt ein 3-lagiges Kiesklebedach. Fassadenmauern aus Hunziker-Kalksandsteinen, gerippt, doppelnormal, Sichtmauerwerk, 1 cm zurückstehend gefügt.

Die Montagehalle wurde durch die Abteilung Stahlbau der Maschinenfabrik selbst erstellt.

Farbgebung

Sichtbare, tragende Stahlkonstruktionen: silbergrau, nichttragende Fensterrahmen: beige. Innen-Stahlkonstruktion: stahlblau.

La construction d'acier comprend une charpente encastrée dont les appuis, espacés de 8 m, sont larges et pleins, avec une ferme de poutres soudées.

The erection shop is a steel construction consisting of fixed frames with full-walled pillars and welded beams. Distance between pillars 8 m.



Montagehalle einer Eisenkonstruktionsunternehmung in der Nordwestschweiz

Halle de montage d'une usine d'éléments de construction en fer

Assembly shop of a steel construction works



Hauptschiff 14 m breit und 12 m hoch, Seitenschiff 9 m breit und 9 m hoch, Anbau für Magazin-, Wohlfahrts- und Büroräume. Totale Länge 140 m. Durchlaufende Kranbahn für mehrere 10-t-Krane. Durchlaufendes beidseitig angeschlossenes Normalspurgeleise.

Vaisseau principal 14 m de large et 12 m de haut, vaisseau latéral 9 m de large et 9 m de haut; annexe avec magasins, locaux pour le personnel et bureaux. Longueur totale 140 m. Pont roulant longitudinal pour plusieurs grues de 10 t. Voie normale traversant la halle dans sa longueur et reliée de part et d'autre au réseau.

Main wing 14 metres wide and 12 metres high, side wing 9 metres high and wide. Added structure for store-rooms, recreation and office rooms. Total length 140 metres. Full-length crane way for several ten-ton cranes. Full-length normal gauge rails connected at both ends.



Auto-Einstellhalle des VOLG Winterthur

Halle de garage de la VOLG, Winterthour
Car Port of VOLG, Winterthur

Architekten: Sträuli & Rüeger, Winterthur

Halle von 19,50 m Breite und 56,00 m Länge, Scheitelhöhe 8,25 m. Die Vollwandbinder in geschweißter Konstruktion von 19,00 m Stützweite sind als Dreigelenkbogen ausgebildet. Binderabstand 6,60–7,30 m. Die kontinuierlichen Pfetten sind aus Walzträgern I und U NP ausgeführt. Dacheindeckung: Bimsbetonplatten und Kiesklebedach, im schrägen Teil Kupferblechabdeckung.

Die Mansardenoberlichter von 3,00 m Breite in kittloser Konstruktion ergeben eine gute Belichtung der Halle.

Totalgewicht der Stahlkonstruktion 50 t

Per m² Grundrißfläche 45 kg

Per m³ umbauten Raumes 6 kg

Halle de 19,50 m de large et 56,0 m de long. Hauteur de faite 8,25 m. Les panneaux soudés de la ferme forment des arcs à trois articulations espacés de 6,60–7,30 m, et dont la travée est de 19,0 m. Width 19,50 m and Length 56,00. Max. Height 8,25 m. The full-wall beams in welded construction of 19,00 m supported width are designed as three-joint arches. Distance between beams: 6,60–7,50 m.

Oben links / A gauche, en haut / Above at left
Schnitt durch die Halle / Coupe de la halle / Section of hall

Montagehalle
einer Stahlbauunternehmung

Halle de montage d'une entreprise de constructions métalliques
Assembly shop of a steel construction works

Halle und Anbau sind als reines Stahlskelett ausgebildet. Binder und Kranbahnstützen stehen auf Einzelfundamenten aus P.C. 200, Wandfundamente aus P.C. 150. Hallenboden: 15–20 cm Rollierung, 10 cm Beton P.C. 200 mit eingelegtem Stahldrahtnetz, 5 cm Überzug aus P.C. 400. Wände mit Kalksandsteinen ausgemauert und sichtbar verputzt, 12 cm stark, innen verputzt. Fenster und Tore in Eisen, einfach verglast. Binder und Pfetten aus Stahl, darüber Holzsparren 8 × 18 mit Haken befestigt. Holzschalung 27 mm mit Nut und Kamm. Darüber dreilagiges Kiesklebedach mit 3 % Gefälle. Kittloses Satteldachoberlicht mit Drahtglas verglast. Längs- und Querküftung durch eingebaute Flügel.
Totalgewicht der Eisenkonstruktion pro Kubikmeter 9 kg.
Mit der Montage des Stahlskeletts wurde am 1. März begonnen, auf den 1. August konnte die Halle in Betrieb genommen werden.

Halle et annexe sont constituées, à proprement parler, par leur squelette d'acier.
Poids total de la construction métallique: 9 kg par m³.
Hall and penthouse are formed as a pure steel skeleton. Total weight of the metal construction: 9 kilos/cubic metre.



Ansicht von der Bahnseite / Vue prise du côté de la voie ferrée / View of railway front

Montagehalle der
Flugzeugwerke AG. Pilatus, Stans

Halle de montage de la Fabrique d'avions Pilatus S.A., Stans
Assembly Shop of Pilatus Flugzeugwerke AG., Stans

Arch.: Lippert & von Waldkirch SIA, Zürich
Ingenieur: E. Rathgeb SIA, Zürich

Die Montagehalle besteht aus einer Stahlkonstruktion, welche eine Fläche von 30 × 100 m überdeckt. Die Haupttragelemente sind genietete, zirka 3,50 m hohe Fachwerkbinder, Abstände 10 m. Lichte Höhe bis Binder U.K. 8,50 m.
Die Dachhaut, durch 10 m weit gespannte Eisenpfetten im Abstand von zirka 3,50 m auf die Binder abgestützt, besteht aus Durisol-Platten auf Holzsparrnen mit darüber liegendem dreilagigem Kiesklebedach. Zur Beförderung von Lasten dienen Laufkrane von zwei Tonnen Tragkraft. Die Kranbahnschienen sind an den Bindern aufgehängt.
Zur Belichtung dient ein allseitiges Fensterband. Der Verkehr aus der Halle erfolgt auf der Längsseite durch zwei Tore von je 8,50 × 30 m.
La halle est constituée par une charpente d'acier couvrant une surface de 30 × 100 m. Les éléments portants de ferme, en treillis riveté, ont une hauteur de 3 m 50 env. Hauteur de la halle jusqu'à la ferme: 8 m 50.
The shop is a steel structure covering an area of 30 × 100 metres. The principal supporting elements are riveted framework beams approx. 3,5 metres in height, at distances of 10 metres. Height to beams 8,5 metres.



Die Montagehalle im Bau / La halle de montage en cours de construction / Assembly shop under construction



1

Interkontinentaler Flughafen Zürich-Kloten, Hangar I

Aéroport intercontinental, Zurich-Kloten, Hangar I
Inter-continental Airport, Zurich-Kloten, Hangar I

Arbeitsgemeinschaft

Architekten: K. Kündig und E. Rohrer, Zürich
Ingenieure: Schubert & Schwarzenbach, Zürich
Prof. Dr. F. Stüssi, Zürich

Der Hangar dient der Swissair als Abstell- und Bereitstellungsraum für ihre Flugzeuge. Die beiden Aufgaben verlangten eine stützenfreie Halle von 75×65 m Grundfläche mit einem gegen die Piste rasch zu öffnenden Tor. Leicht zugänglich waren im Bau außerdem die notwendigen Werkstätten usw., Betriebsbüros, Garderoben, Toiletten, Autogaragen unterzubringen.

Durch das Lichtraumprofil war eine bogenförmige Überdachung weitgehend vorgezeichnet (Abb 1). Die Forderung nach absoluter Feuersicherheit des Baues bis auf eine Höhe von 6 m verlangte eine massive Bauweise für die Unterteile, während aus wirtschaftlichen Gründen für die weitgespannte Überdachung Stahl verwendet wurde. Die Halle wird von 7 Dreigelenkbogenbindern in geschweißter Fachwerkkonstruktion überspannt. Die Stütz-

weite beträgt 78 m. Aus statischen Gründen wurde das Zwischengelenk nicht in den Scheitel, sondern stark exzentrisch gelegt (Schnitt). Die Binder sind auf den massiven Widerlagerbauten abgestellt, die zweistöckig sind und auch die verschiedenen Diensträume aufnehmen. Pfetten in Abständen von zirka 4 m tragen die Dachhaut. Sie besteht aus Holzsparrn, einer daraufgenagelten Isolierschicht aus 5 cm starken Perfecta-Platten, einer Contrelattung und dem direkt an diese geschraubten 1-mm-Aluman-Wellblech. Die Verwendung eines hochwertigen Stahles St 44 für die Gurtungen der Bogenbinder sowie eine häufige Abstufung der Profile in Anpassung an den Kräfteverlauf erlaubten es, für die Binder, Pfetten und Verbände mit einem Konstruktionsgewicht von nur $28,5 \text{ kg/m}^2$ Grundriß auszukommen.



2



5

Das Falttor gegen die Piste ist 10,4 m hoch und kann in zwei Hälften vollständig geöffnet werden. Oberhalb des Torsturzes ist die Wand voll verglast (Abb. 3). Zusammen mit zwei weiteren Fensterbändern in der Rückwand ergibt sich so eine ausreichende Belichtung der Halle.

Die Rückwand, deren undurchsichtige Flächen 25 cm stark ausgemauert sind, wird durch vollwandige, elektrisch geschweißte Stahlstützen, welche oben in den Pfetten und unten in den Fundamenten eingespannt sind, ausgesteift, um die Durchbiegungen aus Winddruck klein zu halten.

Die Montage der Stahlkonstruktion erfolgte mit Hilfe eines Derricks und 2 Hilfsjochen in der Zeit von 5 Wochen.

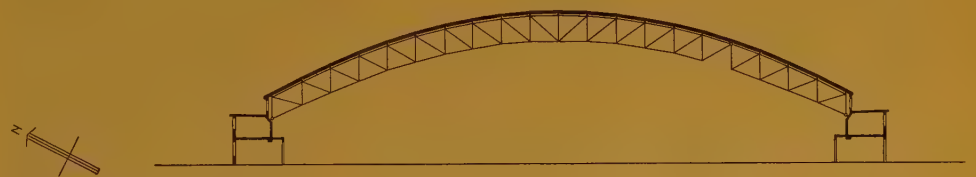
Durch die Kombination der drei Baustoffe, Aluminium für das Dach, Stahl für die weitgespannte Tragkonstruktion und Beton für die massiven Widerlagerbauten ist in Zusammenarbeit zwischen Architekt, Ingenieur und Unternehmer ein Bauwerk entstanden, das sowohl technisch wie architektonisch befriedigt.

Il s'agissait de construire un hangar où la Swissair puisse à la fois garder des appareils et les mettre en état de service. Ceci demandait une halle libre de tous piliers, d'une surface totale de 75×65 m, avec une porte pouvant être manœuvrée rapidement et donnant sur la piste.

La ferme de treillis à joints soudés se compose de sept arcs à trois articulations, d'une portée totale de 78 m.

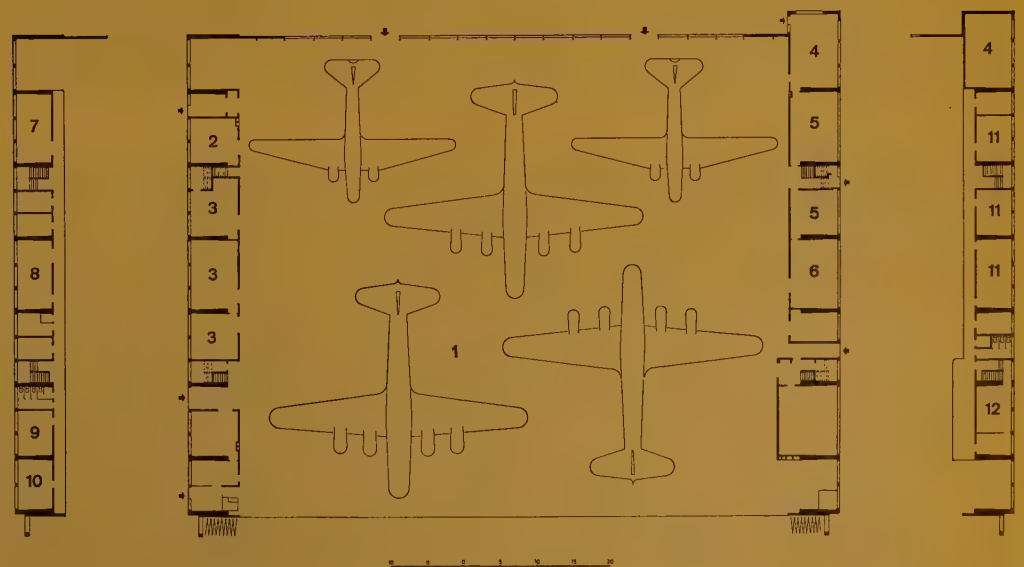
The Hangar serves the Swissair as a garaging and servicing room. The two purposes require a pillarless room of 75×65 m area with a quick-action door towards the runway.

The hangar is bridged by 7 three-joint arch beams in welded framework construction. The supported width is 78 m.



Schnitt / Coupe / Section

- 1 Montage der ersten Binder
Montage des premiers éléments de ferme
Assembly of the first headers
- 2 Die fertige Montage der Stahlkonstruktion
Montage achevée de l'ossature en acier
Finished assembly of the steel construction
- 3 Die erstellte Halle
La halle achevée
The finished shop



Grundriß / Plan

- 1 Flugzeug-Hangar / Hangar / Hangar
- 2 Magazin / Magasin / Store-room
- 3 Werkstätten / Ateliers / Workshops
- 4 Autoreparatur-Werkstätten / Ateliers de réparations autos / Automobile repair workshop
- 5 Einstell-Garage / Garage / Garage
- 6 Elektro-Ladestation / Station électrique de charge / Electric charging station
- 7 Winter-Lager / Magasin d'hiver / Winter store-room
- 8 Seenot-Ausrüstung / Equipements de sauvetage / Sea rescue equipment
- 9 Aufenthaltsraum / Salle de séjour / Day-room
- 10 Schlafrum / Dortoir / Rest-room
- 11 Garderobe / Vestiaire / Cloakroom
- 12 Feuerwehr / Service du feu / Fire department



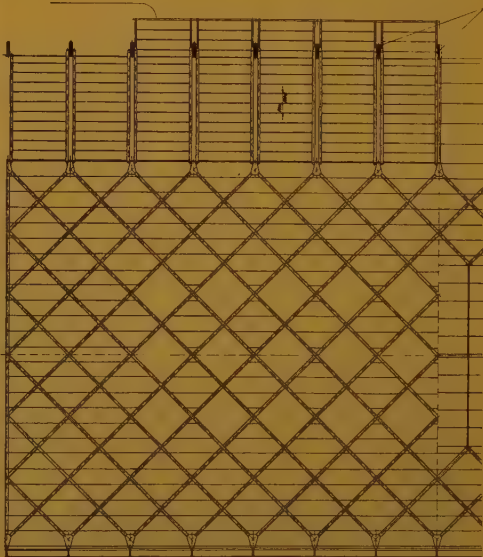
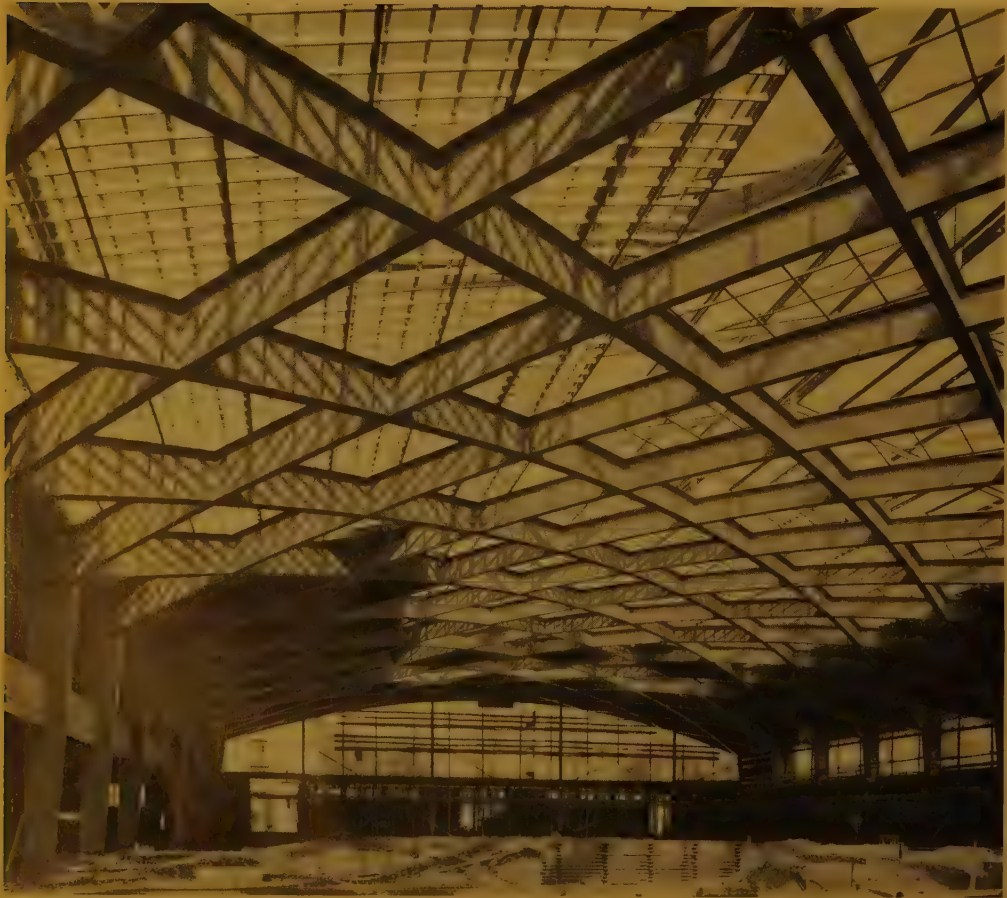
Neue Halle des Comptoir Suisse Lausanne

Nouvelle Halle du Comptoir Suisse, Lausanne
New Hall of Comptoir Suisse, Lausanne

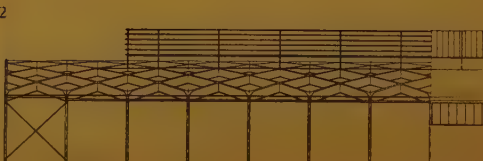
Architekten: C. + C.F. Thévenaz, Lausanne
Fundamente: H. B. de Cérenville, Lausanne

Länge / Longueur / Length	98 m
Breite / Largeur / Width	44 m
Höhe (Ansatz des Bogens) / Hauteur à la naissance des arcs / Height (spring)	7 m
Höhe (Bogenmitte, unten) / Hauteur à la clé, sous les arcs / Height (centre of arch, underside)	11 m
Gewicht einschließlich Dachkappe / Poids, y compris lanterneau / Weight including lantern	360 t

- 1 Grundriß der Stahlkonstruktion / Plan de la construction en acier / Plan of the steel construction
- 2 Längsschnitt durch die Halle / Coupe longitudinale de la halle / Longitudinal section through shop



1



2

Treppenanlage in einem
Verwaltungsgebäude eines Industrie-
Unternehmens in der Westschweiz

Escaliers d'un bâtiment administratif. Suisse
occidentale
Stairs in an administrative building in Western
Switzerland

Architekt: F. Kurz, La Tour de Peilz

In einem geschlossenen Innenhof befinden sich die
Diensttreppen, welche die verschiedenen Bureaux
untereinander verbinden.

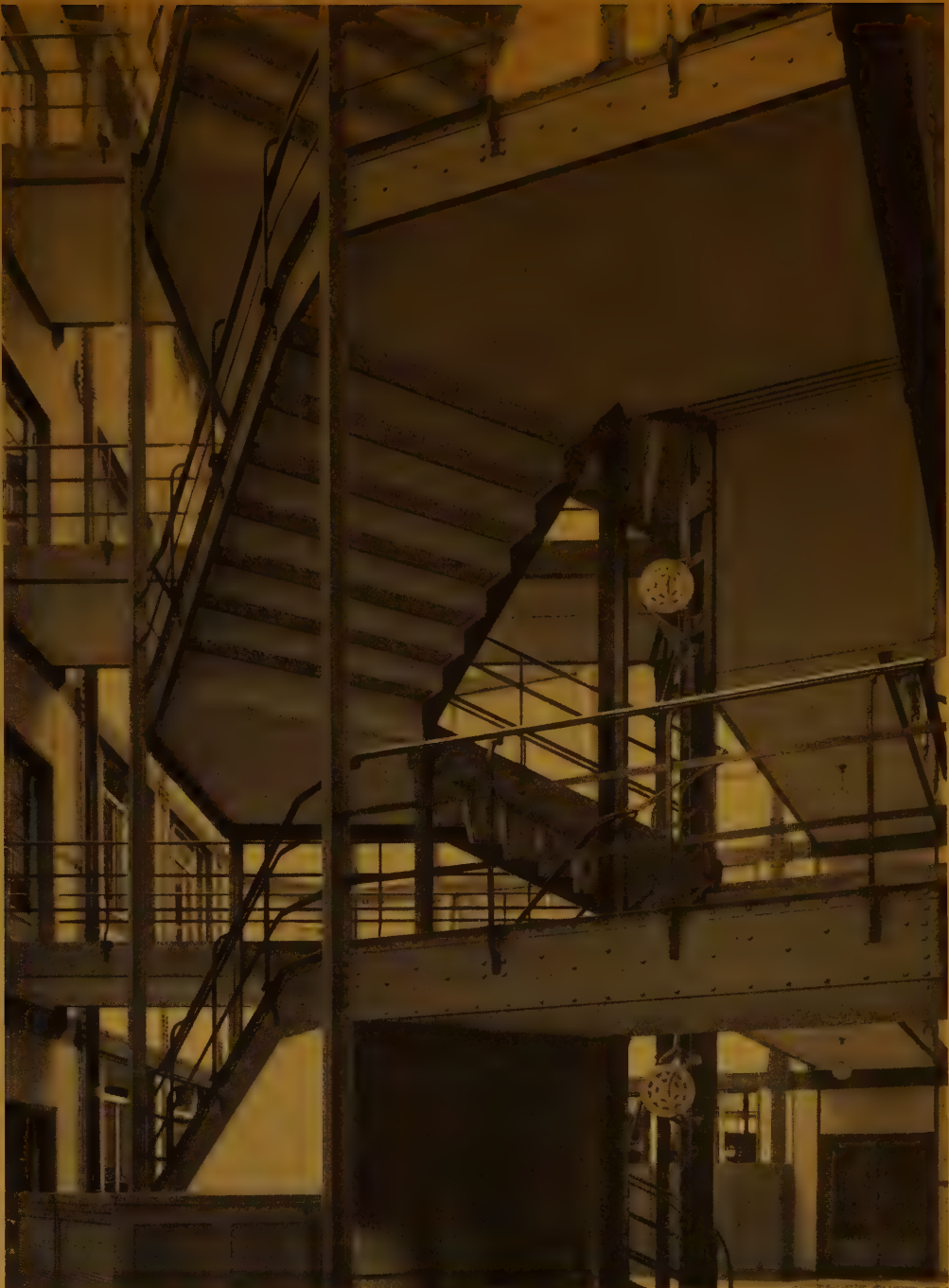
Dans la cour intérieure fermée, se croisent des
passerelles et des escaliers de service qui relient
les différents bureaux entre eux.

In the closed inner court the service stairs inter-
connect the offices.



Grundriß / Plan

- 1 Treppenanlage / Escaliers / Flight of stairs
- 2 Lift / Ascenseur
- 3 Verbindungsgänge / Couloirs de communica-
tion / Connecting passages
- 4 Büroräume / Bureaux / Offices
- 5 WC und Duschenraum / WC et Douches / WC
and Showers



Detail der Treppenanlage
Détail de l'escalier
Stair detail



Gesamtansicht
Vue générale
General view



Großgarage einer Fabrik
Grand garage d'une fabrique
Factory Garage

In einem Fabrikations- und Bürogebäude mit 8 Einstellgaragen im Erdgeschoß wurde eine Großgarage eingebaut. Die alten Tore und die Zwischenpfeiler wurden entfernt. Zur Abfangung der Fassade sind je 2 Fassadenträger aus INP mit verstärkten Flanschen eingezogen worden. Zur besseren Platzausnutzung wurden die neuen Kipptore auf der Fassadenflucht versetzt. Der Garage-Vorplatz wurde mit einem einfachen Vordach, welches an Zugschrauben an die Fassade gehängt wurde, überdacht.



Garage Montchoisis, Genève
Montchoisis Garage, Geneva

Architekt: Honegger frères, Genève

In einem verhältnismäßig dicht besiedelten Stadtteil Genfs mit wenig Möglichkeiten zum Aufstellen von Einzel-Garagen wurde das Garagierungsproblem dadurch gelöst, daß im Zentrum dieses Wohnquartiers ein Garagegebäude mit 88 Einzelboxen aufgestellt wurde. Das Gebäude ist zweistöckig, besitzt pro Stock je 44 Boxen, wovon je 22 Boxen links und rechts neben der breiten Einfahrt angeordnet sind.

Um die Durchfahrt zu den links und rechts neben dem Gang befindlichen Boxen nicht zu stören und die Boxen möglichst vorteilhaft ausnützen zu können, wurden Kipptore aus gepreßtem Stahlblech gewählt.



Wartehalle der Städtischen Straßenbahn am Bellevueplatz, Zürich
Refuge central sur la place Bellevue, à Zurich
Tram Shelter, Bellevue Square, Zurich

Mitarbeiter für Projekt und Berechnung Prof. Dr. F. Stüssi

Diese Wartehalle ist in ihren Abmessungen und Bauformen außergewöhnlich; besonders bemerkenswert sind die großen Auskragungen, die sich wegen der vorgeschriebenen möglichst stützenfreien Ausbildung des Vordaches außerhalb der geschlossenen Wartehalle ergaben. Die von einer Stahlbaufirma in Zürich ausgeführte Stahlkonstruktion suchte vor allem eine klare Gliederung der einzelnen Tragwerksteile. Bei der großen überdeckten Fläche von rund 940 m² war mit einer Schneelast von gegen 100 000 kg zu rechnen. Einschließlich des Eigengewichtes (Stahlbau zirka 80 t, Dachschalung mit Blechabdeckung, Gunituntersicht) war eine Gesamtbelastung von rund 330 000 kg aufzunehmen.



Vordach des Bürgerspitals Basel
Avant-toit du Bürgerspital, Bâle
Porch of Basle Bürgerspital

Architekten: Hermann Baur, E. und P. Vischer, Bräunig, Leu, Dürig, Basel

Das Vordach befindet sich über dem Eingang für Spitalbesucher. Der äußere Verkehrstreifen ist für Fußgänger, der innere Streifen ist für Fahrzeuge bestimmt. Die Dachhaut besteht aus in Kitt verlegtem Drahtglas. Die Tragkonstruktion besteht aus vier Pendelstützen in dickwandigen Rohren mit aufgeschweißten Verstärkungsrippen; auf den Pendelstützen ruht ein kastenförmig zusammengeschweißter, torsionssteifer Ringträger.

Dr. Leonhard, Dipl. Ing., Stuttgart:

Beton auf Seilen

1
Dipl. Ing. Dr. Leonhard, Stuttgart, erbaute in Zusammenarbeit mit der Fa. Sichler, Freiburg bei Bleibach, eine Brücke über die Elz, die auf dem Gebiet des Brückenbaues eine vollkommene Umwälzung bedeutet. Die Brücke ist die erste dieser Art auf der Welt, und die bisher gemachten Erfahrungen erlauben den Schluß, daß mit dieser Konstruktion jede andere übertroffen wird. Die Einsparungen an Zement, Eisen, Schalholz und Arbeitsleistung betragen 30–40 %. Während bei den bisherigen Konstruktionen bei einer Brücke von 30 m Spannweite die Konstruktionshöhe zirka 2,80 m betrug, beträgt sie bei dieser neuartigen Konstruktion nur noch 1,00 m, was zu sehr eleganten und formschönen architektonischen Lösungen führen kann. Außerdem ergibt sich eine große Durchflußöffnung für eventuelles Hochwasser, ohne daß die Fundamente höher gelegt werden müssen, was die Übersichtlichkeit der Straße wesentlich verbessert. Neben all den genannten Vorteilen kommt schließlich noch die erhöhte Festigkeit der Brücke. Und all dies bei stark verminderten Baukosten.

2
Querschnitt durch die Brücke. Um das Eigengewicht der Brücke zu vermindern, wurden 10 Zementrohre eingelegt. An Stelle der bisher üblichen Rundeisenkonstruktion ist die Brücke gewissermaßen an 20 im Beton eingelagerten Stahlseilen von 65 mm Stärke aufgehängt.

3
Die Schalung der Brücke ist beendet, und die 20 Spannseile mit den daran befindlichen Spannköpfen sind gelegt. In 3 bis 4 Tagen kann nun die Brücke fertig betoniert werden.

4
Nach den Betonierarbeiten ragen an den Fundamenten nur noch die Spannköpfe heraus (Auf dieser Aufnahme ist bereits jedes zweite Seil gespannt).
Nachdem der Beton erhärtet ist, werden die Stahlseile mit Hilfe einer hydraulischen Presse gespannt und damit auch der Beton.

5
Mit der Kopfhülse der hydraulischen Presse werden die Seilköpfe erfaßt.
Die hydraulische Presse wird mit der Pumpe in Bewegung gesetzt.
Durch den starken Zug von 200 000 kg wird das 33 m lange und 65 mm starke Seil bis zu 20 cm gedehnt und der Beton dadurch zusammengepreßt.

6
Um die Spannung im Seil festzuhalten, wird der Zwischenraum zwischen Lagerhülsen und Seilkopf mit ausgeglühtem Sand ausgefüllt.
Siehe Skizze unten rechts.
Querschnitt durch die Spannköpfe der Seile, rechts in ungespanntem, links in gespanntem Zustand. Durch die mit einem Pfeil bezeichnete Öffnung wird ausgeglühter Sand eingefüllt, wodurch das Seil in seiner Spannung gehalten wird.

In der Brückenmitte werden an der Unterseite durch Öffnungen in der Schalung das Anziehen der Seile und der Spannungsverlauf kontrolliert.
Mit Setzdehnungsmesser werden die im Beton entstandenen Druckspannungen ermittelt. Es ergibt sich, daß der bereits harte Beton durch den ungeheuren Druck um mehrere Millimeter zusammengepreßt wurde.
Die Ergebnisse der Belastungsprobe übertrafen selbst die höchsten Erwartungen. Rechnungsmäßig war bei dieser Belastung eine Durchbiegung der Brücke (in der Mitte) von 2,8 cm als möglich und zulässig erachtet worden. Die tatsächliche Durchbiegung betrug aber nur 0,8 cm. Mit den angebrachten Instrumenten konnte die Durchbiegung auf $\frac{1}{100}$ Millimeter genau gemessen werden.



Reden von Serge Chermayeff und Walter Gropius

anlässlich der Vereinigung des Institute of Design mit dem Illinois Institute of Technology, Chicago

Chermayeff führte in seiner Rede unter anderem folgendes aus:

«Die Erziehungsmethode des Institute of Design ist nicht nur in Amerika, sondern auch international bekannt geworden. Eines der wichtigsten Resultate der Anerkennung unserer Arbeit sind die wachsenden Lehrforderungen von fortgeschrittenen Schülern aus der ganzen Welt, weshalb die Entwicklung unseres ‚Foundation Course‘ und der Lehrerweiterbildung der wichtigste Teil unseres Programmes sein muß. Vor allem versuchen wir so stark wie nur möglich die Ausbildung von ‚industrial designers‘ zu fördern, denn neben dem hohen Stand unserer technischen Ausrüstung haben wir teilweise ein tiefes Niveau unserer Wohnbauten, deshalb muß uns die Entwicklung von Standardtypen gelingen, um eine Standardfabrikation entwickeln zu können. Aus diesen Gründen haben wir unserem Institut eine Abteilung für Bauforschung angegliedert, welche sich mit diesen Problemen befaßt.»

Durch die Vereinigung des Institute of Design mit dem Illinois Institute of Technology wurde das Lehrprogramm bedeutend erweitert; so konnten eine Reihe von Unterabteilungen geschaffen werden: Departements für Herstellung von Baumaterialien, Heiz- und Ventilationsausrüstungen, elektrischen Einrichtungen, Eisenwaren, Haushaltsgegenständen, Inneneinrichtungen, welche unter der Leitung von Konrad Wachsmann stehen.

Gropius gab zu Beginn seiner Rede einen Überblick über die Zeit vor dem ersten Weltkrieg und über die Entwicklung, welche die Produktion an Gebrauchsgütern seit damals genommen hatte, um dann auf die kulturelle Situation der Jetztzeit und das Verhältnis des Menschen zu seinen täglichen Gebrauchsobjekten sprechen zu kommen. «Ich bin überzeugt, daß ein großer Teil unseres Volkes durch eine selbst-schöpferische Mitarbeit zu einer formalen Disziplin kommen könnte, welche die wirkliche Basis der Kultur darstellen würde. Leider glauben wir, daß wir nur den ungeheuren Vorrat an Wissen, gesammelt in unseren Bildungsanstalten, verwenden müßten, um uns eine gute kulturelle Erziehung zu geben. Wirkliche Erziehung ist aber mehr als Wissen. Dieses Ziel kann nicht allein durch intellektuelle Disziplin erreicht werden. Wir haben vergessen, daß seit urdenklichen Zeiten die schöpferischen Disziplinen immer ethische Qualitäten gefördert haben. Leider werden die schöpferischen Qualitäten unserer Schüler und Studenten durch eine Überbewertung des Lernens größtenteils erstickt. Wir haben unbedingt einen Wechsel der Einstellung gegenüber den neuen kulturellen Werten nötig, und wir müssen zu einer Haltung gelangen, welche den schöpferischen Menschen ermutigt und fördert und ihm einen Platz innerhalb unserer Gesellschaft anweist.

Da hier über die Beziehungen zwischen Industrie und Designer als einem Ausgangspunkt eines breiten kulturellen Problems gesprochen wird, kann die Situation am besten durch ein Beispiel erläutert werden:

In der ‚New York Times‘ war ein Artikel publiziert: ‚Amerikanischer Stahl zur Massenfabrikation von Häusern‘, welcher folgendermaßen endete: ‚Der Manager der Gesellschaft erklärte, daß eines der Hauptmomente bei der Fabrikation dieser Häuser darin besteht, von der Monotonie der Massenfabrikation dadurch wegzukommen, daß diese Häuser im Kolonialstil hergestellt werden und durch die Verwendung von verschiedenen Pastellfarben und ornamentalen Ausschmückungen eine persönliche Note bekommen.‘ Diese Anzeige eines unserer größten Industrieunternehmen ist charakteristisch für die kulturelle Verarmung. Dieses Beispiel realisiert erschreckend unsere Situation und zeigt uns, daß wir immer noch unter einer dünnen Kulturdecke schlafen.

Anstelle schöpferisch konzipierter Industrieprodukte offeriert man uns eine imitative kosmetische Behandlung. Tatsächlich stehen wir an der Schwelle einer Ära, in welcher die Industrie von dem

essentiellen Wert der höheren Qualität eines organischen Entwurfes Gebrauch machen müßte, denn wir sind über den alten Slogan ‚größer und besser‘ hinausgewachsen.

Als ich 1928 nach Amerika kam, erhielt ein gutes Firmazeichen aus Europa noch eine Auszeichnung von uns. Heute ist ein Wechsel in unserer Haltung festzustellen, aber mit dieser neuen Einstellung wächst auch unsere Verantwortung, denn es existiert immer noch eine große Kluft zwischen dem Industriellen und dem Designer. Letzterer sieht oft nicht genügend die Probleme der Industrialisierung. Der Industrielle ist andererseits oft der Meinung, daß es möglich sei, einen Entwurf bis ‚zum nächsten Donnerstag‘ zu machen, welcher dann sein Produkt so verbessert, daß dieses das bestverkaufte Standardprodukt wird. Er hält immer noch am Standpunkt fest, daß Design etwas sei, was hinzukomme, und will nicht begreifen, daß eine positive Leistung nur aus einem Arbeitsprozeß von Versuchen und Irrtümern hervorgehen kann. Es sollte endlich klar werden, daß der Erfolg eines Industrieproduktes nur von einer ausbalancierten Zusammenarbeit zwischen Entwerfer, Wissenschaftler, Ingenieur, Spezialist für Marktanalysen und dem Verkäufer des Produktes möglich ist. Ein gutes ‚Team-work‘ setzt aber voraus, daß jedes Mitglied den gleichen Qualitätswillen besitzt.

Eine solche Zusammenarbeit wird den schöpferischen Menschen zurück in die Gemeinschaft bringen. Von seinem ‚Elfenbeinturm‘ wird er sich dem Laboratorium und der Fabrik nähern, und in den Augen des Volkes wird er ein legitimer Bruder des Wissenschaftlers werden. Daher wird das Hauptziel unserer Institute für industrielle Formung darin bestehen, die beiden Enden ‚industrielle Produktion‘ und ‚Entwurfsarbeit‘ zusammenzubringen.

Vor 12 Jahren kam Moholy Nagy an das New Bauhaus in Chicago, das heutige Institute of Design. Als er hier startete, waren wir uns bewußt, daß die Bauhausbewegung breit und fruchtbar geworden war, um auf vielen Gebieten lebendig zu wirken und daß verschiedene Persönlichkeiten ihr eine immer wieder neue Interpretierung geben können. Die Bauhausidee wurde zur Hefe in der modernen Kunst. Heute ist sie international anerkannt und besitzt bereits eine fest geordnete Tradition. Die Überzeugung der Bauhausarbeiter bestand darin, daß die Formen eines Werkes ihre Basis in der modernen Welt selbst haben. Wir wollten dem schöpferischen Menschen helfen, wieder zu entdecken, daß Form und Ausführung eine Einheit sind. Daher sollten Künstler und Handwerker ein gemeinsames manuelles und geistiges Training erfahren. Das Bauhaus als Gemeinschaft wußte, daß es eine doppelte Verantwortung hatte. Einerseits mußte es seinen Schülern die Zeit, in der sie lebten, ins Bewußtsein bringen, und gleichzeitig mußte es sie schulen und ihre natürliche Intelligenz so anwenden lernen, daß sie zu Praktikern im Entwerfen von Formtypen wurden. Unser Ziel war, den schöpferischen Menschen in die alltägliche Welt der Realitäten einzugliedern. Unsere Konzeption stand in dia-metralem Gegensatz zur Auffassung ‚Kunst um der Kunst willen‘ und der noch gefährlicheren ‚Geschäft um des Geschäftes willen‘. Daraus erklärte sich unsere Konzentration auf das Entwerfen technischer Produkte, was leider zur irrigen Annahme führte, daß das Bauhaus eine Apotheose des Rationalismus anstrebe. Tatsächlich waren wir mit der Erforschung des Terrains beschäftigt, welches den formalen und technischen Sphären gemeinsam ist und mit der Definierung des Punktes, wo sie aufhören zusammenzufallen. Unsere Lehren basierten nicht auf vorgefaßten Meinungen über Form, sondern suchten den Lebensfunken hinter den immer ändernden Formen des Lebens. Die Aufgabe des Bauhauses bestand nicht darin, einen Stil, ein System oder Dogma zu propagieren. Das Bauhaus war das erste Lehrinstitut der Welt, welches dieses Prinzip in einen Lebenslauf einzugliedern versuchte.»

Walter Gropius kam nun auf die neuen organisatorischen Bedingungen zu sprechen, welche aus der Vereinigung der beiden Institute sich ergeben, und auf die großen Aufgaben, welche die Leiter der Abteilungen zu bewältigen haben werden. Er sprach hierauf von der Notwendigkeit,

Formtypen für die Standardisierung zu schaffen: «Standardisierung stellt kein Hindernis für die Entwicklung der Kultur dar, im Gegenteil ist sie eine unmittelbare Notwendigkeit. Die Angst, daß die Individualität durch die Standardisierung unterdrückt werden wird, ist ein Mythos, welcher nicht der Prüfung standhält. In allen großen Kulturepochen ist das Vorhandensein von Standards das Kriterium einer geordneten kulturellen Basis; es ist eine bekannte Tatsache, daß die Wiederholung für die gleichen Zwecke einen beruhigenden Einfluß auf den Menschen ausübt.

Im Letzten kann die Mechanisierung nur ein Ziel haben: die Aufhebung der physischen Mühsal des Individuums bei der Gewinnung der nötigen Existenzmittel, um es für eine höhere Aktivitätsordnung frei zu machen.»

Die Rede von Walter Gropius schloß mit dem Appell an die amerikanische Industrie, die Zusammenarbeit mit dem Illinois Institute of Technology und den Designers zu unterstützen.

R. P. L.

Der Ausdruck der Architektur im Futurismus

Ausstellung Futurismo & Pittura Metafisica
Kunsthau Zürich
November–Dezember 1950

Die gegenwärtige Ausstellung «Futurismo e Pittura metafisica» bietet eine interessante Möglichkeit, den Einfluß einer künstlerischen Bewegung auf die Architektur zu verfolgen. Die Architekturprojekte Sant’Elia’s, eines militanten Mitkämpfers des Futurismus, sind ein aufschlußreiches Beispiel dafür, wie sich ein philosophischer Dynamismus als Programmforderung einer künstlerischen Bewegung in der Architektur zu realisieren versuchte. Gleichzeitig zeigen die Architekturprojekte aber auch den inneren Widerspruch auf, welcher zwischen den dynamischen Manifesten des Futurismus – der revolutionär seine Ziele in den freien Künsten, der Malerei, der Prosa und Poesie, des Theaters, verwirklichen konnte – und den Realisierungsmöglichkeiten in der zweckgebundenen Architektur besteht. Die Situation, in welcher sich die Architektur Italiens zur Zeit des Futurismus befand, war nicht nur ideologisch, sondern auch technologisch stationär, die bautechnischen Erfindungen lagen erst in einzelnen Spitzenleistungen vor.

Das «Manifest der futuristischen Architektur» lautete:

«Ich bekämpfe und mißbillige:

1. Die gesamte avantgardistische Pseudo-Architektur, sowohl die österreichische, ungarische, deutsche wie amerikanische.
2. Die gesamte klassische, pompöse, hieratische, kulissenhafte, dekorative, monumentale, elegante, lebenswürdige Architektur.
3. Das Konservieren, Wiederherstellen, das Kopieren antiker Monumente und Paläste.
4. Senkrechte und horizontale Linien; Kuben und Dreiecksformen, sofern sie statisch, schwer, bedrückend sind und gegen unser neues Empfinden verstoßen.
5. Die Verwendung von massivem, voluminösem, dauerhaftem, veraltetem, kostspieligem Material.

Und ich verkünde:

1. Daß die futuristische Architektur eine Architektur des Rechnens, des Wagemutes und der Einfachheit ist; die Architektur des Eisenbetons, des Eisens, des Glases, der Kunststoffe, des Fibers, um ein Maximum an Elastizität und Leichtigkeit zu erreichen.
2. Daß die futuristische Architektur aus diesem Grunde nicht nur eine Kombination von Zweck und Verwendbarkeit ist, sondern daß sie vielmehr eine Kunst bleibt, also Synthese und Ausdruck.
3. Daß die Schrägen und Ellipsen dynamisch sind, daß sie eine Macht des Erlebens in sich schließen, derjenigen der Vertikalen und Horizontalen tausendfach überlegen.
4. Daß jede Ausschmückung als Zutat zur Architektur widersinnig ist, daß das Schmückende der futuristischen Architektur in ihrer elementaren Disposition liegt sowie im verwendeten Material, unverkleidet oder dann kräftig bemalt.

5. Daß wir die künstlerische Inspiration in den Elementen der neuen, mechanisierten Welt, wie wir sie geschaffen haben, finden müssen.
6. Wir müssen frei und kühn unsere Umgebung mit dem Menschen in Einklang bringen, mit andern Worten: unsere geistige Welt direkt auf die Welt der Gegenstände übertragen.

11. Juli 1914

Antonio Sant'Elia»



Antonio Sant'Elia: Gebäude mit außengeführten Aufzügen, Galerie, gedeckter Durchgang, auf drei Straßenebenen (Tramlinien, Autostraße, Passerelle aus Metall), Scheinwerfer und drahtloser Telegrafie, 1914.

Während jedoch die Malerei des Futurismus das dynamische Prinzip der allseitigen Bewegung verwirklichte, blieb die Architektur in ihren Grundzügen der klassischen Form verhaftet. Elemente der Jugendstilarchitektur mischen sich mit der traditionellen Monumentalarchitektur Italiens. Auf einer symmetrisch-axialen Grundlage erheben sich die Traumburgen Sant'Elia's zu einem monumentalisierten Ausdruck. Die Mischung von formaler Pathetik und technischer Romantik geben dieser Architektur den Ausdruck des Unwirklichen oder Überwirklichen. Vertikal-horizontal baut sich die steingewordene Dynamik dessen, was dem Futurismus «Leben» bedeutete, auf, türmt sich die Architektur in einen Raum, der von allseitigen, allgegenwärtigen Kraftströmen durchheilt wird. Im letzteren Sinne enthalten die Architekturen des Futurismus wichtige und lebendige Beziehungen zur technischen Entwicklung, soweit sich diese auf die ökonomischen Sektoren beschränkte. Aufschlußreich ist eine Gegenüberstellung mit der damaligen Architektursituation Frankreichs, der Zeit des Kubismus der ersten Stunde. Während der Futurismus auf kubistischer Formengrundlage Zustände des Lebens zeit- und bildraffend darstellt, verwirklicht der Kubismus in Frankreich seine Raumpotenzen und berührt wichtige Probleme der Architektur. So realisierte der französische Kubismus räumliche Probleme, der italienische dagegen durch seine Zentrifugalkräfte Bewegungsvorgänge, weshalb dieser nicht zu einer eigentlichen architektonischen Formung im Raume gelangen konnte, da der Raum durch die Philosophie der «Dynamik um jeden Preis» dauernd geboren wurde, um wieder zerbrochen zu werden. Gleichzeitig bewahrte der humanistische Grundzug den französischen Kubismus vor dem Abgleiten in den philosophischen und politischen Romantizismus. Daß diese Maßlosigkeit der Empfindung, welche den Raum als dynamitgeladen erlebte, nur schwer das Ordnungsprinzip des Kubismus in die Architektur transponieren konnte, ist verständlich. Aus diesen inneren Widersprüchen resultiert die Kluft zwischen futuristischer Kunst und Architekturauffassung. Der italienische Kubismus realisierte Bewegungen, der französische dagegen den Raum.

R.P.L.

Farben als Faktoren des Wohlbefindens

Der englische Farbenexperte und Direktor des «British Colour Council» (Farben-Beratungsdienst), Robert F. Wilson, hat in zahlreichen Testprüfungen festgestellt, daß fünfzehn Prozent aller Menschen farbenblind sind und zwar tritt dieser Mangel vorwiegend bei Männern auf. Farbenblinde Frauen sind eine Seltenheit.

Der britische Farbenberatungsdienst bekommt Fragen aus der ganzen Welt zur Beantwortung vorgelegt. Der Uneingeweihte, der zum ersten Mal von einer solchen Institution hört, kann sich nur schwer vorstellen, welch enorme Wichtigkeit die richtige Farbe bei der industriellen Herstellung eines Gegenstandes hat, denn sie kann für den guten oder schlechten Verkauf des Produktes ausschlaggebend werden.

Daß Farben anregend oder deprimierend wirken können, haben auch Ärzte wiederholt betont. Wilson ist sogar der Ansicht, daß die englische Sozialfürsorge jährlich 43 Millionen Pfund Sterling für Medikamente einsparen könnte, wenn in den Fabriken, Büros und Verkaufshäusern mit ihren Tausenden von Angestellten und Arbeitern, dem Farbanstrich der Wände, Maschinen und Möbel mehr Beachtung hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Psyche des Arbeitenden geschenkt würde. Nach seiner Ansicht müßten z. B. auch die Tücher und Wäschestücke in Operationssälen nicht weiß sondern grün sein, da das Auge des operierenden Arztes sich mühsamer auf das glänzende Weiß konzentriert und oft noch viele Stunden nach der Operation der Eindruck von Rot und Weiß im Gedächtnis des Chirurgen haftet. Bei grünem Anstrich der Wände und Gegenstände erfolgt die Umstellung auf die normale Umgebung wesentlich rascher. Die Organisation des «British Colour Council» besitzt bereits über dreitausend Mitglieder in der ganzen Welt, die sich über jede Art von Problemen, die mit dem Farbanstrich zusammenhängen, erkundigen können. Es steht ihnen außerdem eine umfangreiche Farben-Bibliothek zur Verfügung, unter anderem der «Wilson Diktionär für Hortikultur», ein Nachschlagewerk, in dem über 5000 Blumenfarben abgebildet und beschrieben sind. Von besonderer Bedeutung ist der Farbenberatungsdienst für alle Branchen, die der Mode unterworfen sind, wie die Fabrikation von Knöpfen, Gürteln, Handtaschen und Handschuhen, Leder für Schuhe und ähnliches. Sie alle profitieren von der Einrichtung, die es ihnen ermöglicht, ihre Erzeugnisse in den Farben aufeinander abzustimmen und auf diese Weise die Verkäuflichkeit der Artikel sicherzustellen. Häufig ist der Farbenberatungsdienst auch bei der Namengebung der Produkte behilflich.

Die psychologische Wirkung der Farben kann je nach der betreffenden Person stark variieren. Neurologen sehen Rot als anregende Farbe an und verwenden sie bei der Behandlung als Stimulans. Auch Amerika hat seinen Fachmann auf dem Gebiet der Farbenberatung. Faber Birren hat ebenfalls ein umfangreiches Werk über «Die Psychologie der Farbe und Farbtherapie» veröffentlicht. Ähnlich wie Wilson in England, hat Birren in Amerika ein außerordentlich gut florierendes Farbenberatungs-Institut gegründet. Rot ist seine bevorzugte Farbe. Ein Unternehmen, das Billardtische herstellt, hatte seit einiger Zeit einen merklichen Rückgang an Bestellungen zu verzeichnen und wandte sich an das Farbenberatungsinstitut. Birren schlug vor, die Tische nicht mehr grün, sondern rot auszuschlagen und begründete seinen Rat damit, daß die Frauen, Mütter und Schwestern der in Frage kommenden Billardbegeisterten die grünen Tische in ihren Wohnungen nicht leiden können, weil sie sie an Spielhöhlen oder Bierlokale erinnerten. Tatsächlich wurden die scharlachrot ausgekleideten Billards fortan mit Freude gekauft!

Nachforschungen haben gezeigt, daß alle Menschen in allen Ländern und bei allen Rassen zu gewissen Zeiten ihres Lebens die gleichen Farben bevorzugen. Bei den Erwachsenen ist es Blau, gefolgt von Rot, Grün, Violett, Orange und schließlich Gelb. Die Lieblingsfarbe der Kinder auf der ganzen Welt ist Rot, Gelb kommt an zweiter Stelle. Mit dem Heranwachsen verliert sich diese Vorliebe zugunsten von Blau, das unumstrittener Favorit das ganze Leben hindurch bleibt.

Die neuesten Bestrebungen des Farbberatungsdienstes gehen dahin, Kontrastwirkungen bei Arbeitsplätzen auszuschalten. Die Stenotypistin wird bessere Arbeit leisten, wenn sie statt eines dunklen, einen hellgetönten Arbeitstisch hat, der den Schwarz-Weiß-Kontrast zwischen Papier und Holz des Schreibpultes ausschließt. Die Hausfrau ermüdet weniger, wenn sie ihre Wäsche auf einer grün lackierten Nähmaschine, anstatt auf einer schwarzen nähen kann. Auch die Küchenmöbel

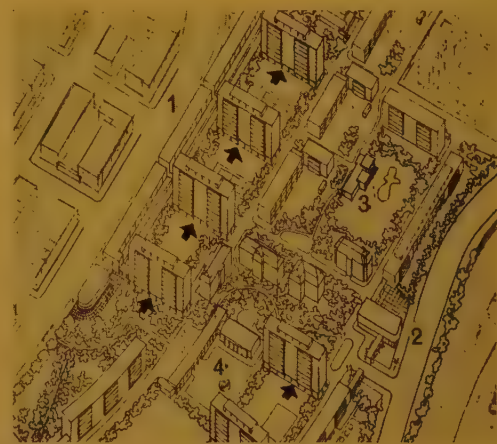
wirken in natürlicher Holzfarbe weniger ermüdend für das Auge als im glänzenden Weiß. Die am meisten appetitanregende Farbe ist Pfirsichrosa. Sie sollte sich daher überall dort finden, wo Mahlzeiten eingenommen werden. Blau hemmt hingegen den Appetit. Ein weiterer Rat Mr. Birrens besagt, daß man, um frohe Laune und heitere Stimmung bei seinen Gästen zu erreichen, immer ein oder zwei Leute einladen sollte, deren Lieblingsfarbe Orange ist. Sie sind von Natur aus gut gelaunt und kurzweilig!

Wilson wiederum stellt die Behauptung auf, daß die Produktion in einem Fabrikunternehmen um 10 % gesteigert werden kann, wenn die Fabrikräume in einer frischen, für das Auge wohltuend wirkenden Farbe gestrichen werden. Auch für hellere Farben in der Herrenbekleidung setzt sich Wilson mit Nachdruck ein.

-elk-

Alterswohnungen im Erdgeschoß

Die vorbildliche britische Großzügigkeit in der Siedelungsplanung wie in der wissenschaftlichen Erforschung der sozialen Notstände hat durch die fruchtbare Zusammenarbeit von Behörden und privaten Organisationen in zahlreichen beratenden Ausschüssen auf echt demokratischer Grundlage auch der Altersfürsorge wertvolle Impulse gegeben und für die dort wie hier drückende Wohnungsnot der minderbemittelten alten Leute mit eigenem Haushalt erfreuliche Lösungen gefunden. Statt diese Betagten in isolierten Baublocks zu Hunderten zusammenzudrängen (wie es noch vor kurzem in Stockholm und Kopenhagen unternommen wurde und heute in der Schweiz nachgeahmt werden soll), zielt man in Großbritannien systematisch auf Streuung der Alterswohnungen ab, indem man den Einbau von Einzimmerwohnungen mit Kochgelegenheit in älteren Häusern des Stadtkerns durch Bausubventionen aus öffentlichen Mitteln ermuntert, vor allem aber den neuen kommunalen und gemeinnützigen Wohnsiedlungen verbilligte Wohnungen für Altersrentner eingliedert. Wesentlich erleichtert ist dies, nachdem seit 1930 die erheblichen staatlichen Bauszuschüsse auch für solche Kleinstwohnungen gegeben werden und die frühere Beschränkung auf größere Wohnungen (wie sie leider heute noch in der Schweiz besteht) vernünftiger Weise aufgehoben wurde.



➔ Alterswohnungen im Erdgeschoß

1 Läden / 2 Restaurants / 3 Schulen / 4 Gemeinschaftshäuser

Ähnlich wie in umfangreichen Veröffentlichungen der Stockholmer Stadtverwaltung sind auch in einer Reihe britischer Schriften (z. B. des Gesundheitsministeriums und des National Old People's Welfare Committee) Grund- und Aufrisse von Ein- und Zweizimmerwohnungen für Altersrentner sowie Photos errichteter Bauten wiedergegeben. Diesen allen ist gemeinsam, daß sie die Alterswohnungen nicht höher als ins erste Obergeschoß legen. Vielfach sind sie in ebenerdigen Einfamilienhäuschen der beliebten Cottage-Weise. Einem anderen glücklichen Gedanken hat der Londoner Architekt E.W. Armstrong in dem oben mit seiner freundlichen Erlaubnis stückweise abgedruckten Plan Gestalt gegeben, indem er die Alterswohnungen in den Erdgeschossen von Hochhäusern unterbrachte und so deren Baukosten niedrig halten konnte.

Dr. W. Feld, Zürich

Buchbesprechungen

Moderne Schweizer Architektur 1925–45

herausgegeben von Architekt Max Bill

Zweite veränderte Auflage aus Teil I und II

«Moderne Schweizer Architektur»,

208 Kunstdruckseiten in Sammelkasten,

75 Beispiele, Preis Fr. 42.—

Verlag Karl Werner, Basel

Als im Jahre 1938 die erste Auflage dieses Werkes erschien, konnten die Herausgeber mit Recht und auch mit einiger Genugtuung feststellen, daß die Schweiz die Bewegung «Neues Bauen» viel stärker und vor allem wirkungsvoller mitgemacht hatte, als sie in den vorhergehenden Perioden von den verschiedenen Stilen, vor allem vom Jugendstil, erfaßt worden war. Die Auswirkungen dieses neuen Bauens waren so recht auf die Eigenschaften des Schweizer zurechtgeschnitten. Sachlichkeit, Nüchternheit, der Sinn fürs Nützliche und Praktische und außerdem seine Vorliebe für das Gute und Dauerhafte gaben der neuen Bewegung die Basis, die sie brauchte, damit sie sich rasch und scheinbar auch gründlich durchzusetzen vermochte. Der Sinn für Hygiene und vor allem auch die Verständnislosigkeit gegenüber allen unnützen und teuren Zutaten bewirkten, daß die Architekten einer aufgeschlossenen und fürs Neue empfänglichen Bauherrschaft gegenüberstanden. War der Jugendstil nur etwas zögernd und mit einiger Verspätung eingezogen, so konnte das vom neuen Bauen nicht behauptet werden, denn jedermann erwartete eigentlich die gründliche Reinigung, die schon lange fällig war.

Umso erstaunlicher war es in der Folge des zweiten Weltkrieges feststellen zu müssen, daß diese so erfreuliche Entwicklung wie von Zauberhand plötzlich abgeschnitten zu sein schien. Der vom Landidörfli ausgehende Heimatstil, den man zunächst gar nicht ernst nahm, schien alle vorher gültigen Feststellungen und Erkenntnisse Lügen zu strafen. Der falsche Schmuck, ein fader Tand überzog unsere Häuser mit einer wüsten Kruste, die Tessiner-, Bündner-, Berner- und Walliserdetails wahllos verwendend und die Landschaften verschandelnd. Noch schlimmer, die einst auf-

nahmefähigen und sicher sauber empfindenden Bauherren wurden von dieser Entwicklung ebenso sehr erfaßt wie die geschäftstüchtigen unter den Architekten. Man konnte mit den Erzeugnissen dieses Heimatstils Geld verdienen. Nicht nur die Lampenfabrikanten, die ihren Produkten Stalllaternenformen gaben, sondern auch die Innenarchitekten und Möbelfirmen, die ihren Erzeugnissen den Anstrich echten Heimatgefühls gaben, huldigten dieser neuen Richtung, feierten in dieser Attrappenarchitektur wahre Orgien und steckten manchen einst fürs Gute aufnahmefähigen Baubeflissenen an. Nur wenige vermochten sich dieser sonderbaren Entwicklung zu entziehen. Sie schlossen sich enger als vorher zusammen und blieben ihren Grundsätzen treu. Besonders die Angehörigen der CIAM (les congrès internationaux d'architecture moderne) ließen sich durch die Entwicklung nicht beeindrucken, sondern pflegten in ihren Kreisen das einst als richtig erkannte Gedanken-gut. So kommt es, daß heute, nachdem der Heimatstil bereits zehn Jahre lang gewütet hat, noch eine geschlossene und tatkräftige Gilde vorhanden ist, die auf eine zwar noch kleine, aber entschlossene Schar von jüngern Kollegen blicken darf, die gewillt ist, ihr zu folgen und den Heimatstil in seine Schranken zu weisen. Gegen einen echten Heimatstil, der im wahrsten Sinne des Wortes der Stil der Heimat sein müßte, könnten wir uns nicht wehren, denn der müßte die eingangs geschilderten Charaktereigenschaften unseres Volkes widerspiegeln. Wohl aber müssen wir jede sich bietende Gelegenheit erfassen, um die schlimme Attrappenarchitektur auch als solche zu entlarven, was umso schwieriger wird, je kostbarer und feiner detailliert ihre Requisiten sind.

Im Vorwort zur zweiten Auflage der «Modernen Schweizer Architektur» kann Max Bill doch noch feststellen, daß das seinerzeit Begonnene, das man auch ein wenig abschätzend als «Technischen Stil» bezeichnete, doch nicht endgültig der Vergangenheit angehöre, sondern nur darauf warte, auch fortgesetzt zu werden. Wenn auch die Gruppe der neuen Bauten, die zur Ergänzung der ersten Auflage herbeigezogen werden konnte,

verhältnismäßig klein ist, so sind doch Werke darunter, die von Baukünstlern ersten Ranges stammen. So finden wir in den Bürobauten der AG. Adolph Saurer, Arbon, und in den Fabriken der Industriegesellschaft für Schappe in Arlesheim zwei neuere Fabrikbauten, die die Behauptungen des Verfassers beweisen. Der Abschnitt des Werkes, der die Bauten der Arbeit enthält, hätte sich ohne allzu große Mühe noch vervollständigen lassen, denn gerade diese Gebäudekategorie blieb von den Einwirkungen des Heimatstils so gut wie verschont. Der Abschnitt über die reinen Ingenieurbauten, in dem die Brücken Maillards dominieren, zeigt deutlich, wie die Zweckmäßigkeit eines Bauwerkes seine Schönheit keineswegs auszuschließen braucht. Unter den Bauten des Wohnens finden wir von zweiundzwanzig Beispielen nur deren drei, die neueren Datums sind. Es ist begreiflich, daß hier die älteren Bauten vorherrschen, weil in neuerer Zeit nicht viele Häuser gebaut wurden, die in den gewählten Rahmen gepaßt hätten. Die meisten stammen aus den dreißiger Jahren, die Sanatorien und Heime sind vollständig diesem Zeitabschnitt entnommen. So kommt es, daß außer der Siedlung Gwad in Wädenswil keine einzige der vielen hundert seit Kriegsende gebauten neuen Wohnsiedlungen Aufnahme in der Zusammenstellung gefunden hat. Die Siedlung «Neubühl» in Zürich, die schon im Jahre 1932 bezogen worden ist, gilt immer noch als mustergültig, obwohl sie damals eine ausgesprochene Pioniertat von sieben Architekten war, die auch heute noch zu den aktivsten Kämpfern zählen. Der vierte Abschnitt, der die Bauten der Erholung enthält, zeigt neben dem bedeutenden Hallenstadion in Zürich vor allem das kompromißlos durchgearbeitete Bürgerspital in Basel, das zu den hervorragendsten Leistungen der neuesten Schweizer Architektur zu zählen ist. Außerdem wurde das sympathische Freibad im Allenmoos in Zürich gebührend gewürdigt. Im letzten Abschnitt sind Bauten der Bildung und Erholung zusammengefaßt. Auch hier finden wir manch bekanntes älteres, uns aber ans Herz gewachsenes Bauwerk, das sich aus den Stadtbildern nicht mehr wegdenken läßt. So vor allem die

Gewerbeschule in Bern, verschiedene Schulbauten in Zürich und Basel, kleinere, ländliche Schulen und vor allem die Meisterleistung eines Westschweizers, nämlich die auf Perrets Vorbildern aufbauende Universität Freiburg, die in den Jahren 1938–1941 erbaut wurde. Die Kantonsbibliothek Lugano, die Schöpfung eines Tessiner Architekten vertritt die Architektur des südlichen Landesteils würdig. Unter den kirchlichen Bauten sind die St. Antoniuskirche und die St. Johanneskirche in Basel und die reformierte Kirche in Zürich-Altstetten hervorzuheben. Einige Ausstellungs- und Festspielbauten provisorischen Charakters beschließen das Werk. Möge dieses Werk dazu beitragen, das Verständnis für eine frische und saubere Baugesinnung zu fördern. H.M.



Alfred Roth: Das Neue Schulhaus

224 Seiten, 400 Abbildungen, Grundrisse und Schnitte. Deutsch/Französisch. Fr. 32.—
Verlag Girsberger, Zürich

Die Publikation ist gerade zu einem Zeitpunkt fertiggestellt worden, in dem die Diskussion um den Schulhausbau wieder frisch in Gang gekommen ist. Nachdem man etwa zehn Jahre lang alle Schulbauten nach den gleichen Schemata entwarf, ist man wirklich froh, in dieser sorgfältigen Arbeit alle jene Grundsätze gesammelt vorzufinden, die in der Zeit des «Neuen Bauens» aufgestellt wurden. Sie waren ja schon zum guten Teil in Vergessenheit geraten. Wenn wir z. B. an das Prinzip der Querlüftung der Schulräume denken, das einst zu den nicht wegzudenkenden Forderungen gehörte, können wir feststellen, daß bei uns von all den vielen seit Kriegsende erstellten Schulgebäuden nur wenige so gebaut wurden, daß diese Forderung erfüllt wäre. Man begnügte sich damit, die zwei- bis dreigeschossigen Baukörper nach Südosten zu orientieren, die normierten Klassenzimmer mit ihren Längsseiten ebenfalls dieser Himmelsrichtung zuzuwenden und gute Verkehrsbeziehungen im Äußern und Innern zu schaffen. Sobald man aber die pädagogisch günstigste Raumform des Quadrates anwenden wollte, kam man nicht zum Ziel, weil einzelne Teile der Zimmer zu dunkel wurden. Es fehlte die zweite Lichtquelle, die diese Partien erhellt hätte. Wie wenn eine stille Übereinkunft bestanden hätte, entschloß man sich, am Schema der einbündigen Anlage mit den langgestreckten Klassenzimmern festzuhalten. Erst in neuester Zeit konnte man feststellen, daß vereinzelt Architekten bei ihren Wettbewerbsentwürfen von dieser Norm abwichen und mutig Lösungen vorschlugen, die auch in der Organisation der Bauten und Räume andere Wege suchten.

Was sich bei uns mangelhaft durchzusetzen vermochte, ist im Ausland nicht nur theoretisch durchgedacht, sondern auch praktisch erprobt worden. So zeigt beispielsweise die von den Architekten Yorke, Rosenberg und Mardall erbaute Schule in Stevenage (England) Ansätze für eine Weiterentwicklung, die aller Beachtung wert sind. Alle quadratischen Klassenräume dieser zweigeschossigen Anlage weisen doppelseitige Belichtung und Belüftung auf, was dadurch erreicht wurde, daß der Gang vom Klassenzimmer gelöst wurde, indem ein Lichthof in den Gesamtplan einbezogen wurde. Die Klassenzimmer sind über Verbindungsstege erreichbar. Das in Stahlskelettbauweise mit galvanisierten Fachwerkträgern konstruierte, mit vorfabrizierten Betonplatten ausgefachte Gebäude, erscheint von außen wie ein

zartes Gebilde von Glas und Stahl und beweist, wie fortschrittlich seine Erbauer waren. Andere Beispiele aus Dänemark und Schweden, die uns zunächst weniger verständlich erscheinen mögen, weil uns die Grundrißanordnung wohl fremd vorkommt, zeigen aber bei genauerem Studium, daß auch in diesen Ländern neue Wege beschritten werden. Erstaunlich ist die reiche Fülle des Materials, das der Verfasser aus den Vereinigten Staaten mitbrachte. Wir bewundern die Frische dieser Bauten und stellen mit einiger Besorgnis fest, daß die Neue Welt uns um einige Nasenlängen voraus ist. Die Schulen von White Oaks, Rugen, Lafayette und andere mehr lassen erkennen, daß ihre Architekten mutig und entschlossen eigene Wege gingen. Man muß sich nur auf Grund der schönen Photographien die Farbwirkung der sorgfältig gegeneinander abgesetzten Materialien vorstellen, um festzustellen, wie weit sich die Erbauer dieser Schulen von der bei uns gültigen Norm entfernt haben.

In seinen Betrachtungen geht der Verfasser von den städtebaulichen Überlegungen und den pädagogischen Grundforderungen aus. Das Bestreben, die Beziehungen zwischen Elternhaus und Schule möglichst eng werden zu lassen, soll sich nicht nur in der Gestaltung der Wohnquartiere und der als Zentren zu entwickelnden Schulgruppen äußern, sondern auch im Innern der Schulräume soll das Kind die ihm von zu Hause vertraute Atmosphäre befreiender Geborgenheit möglichst ungeschmälert wiederfinden. Diese Forderung wird durch enge Beziehungen zwischen den Unterrichtsräumen und der Natur gefördert. Aus diesen Überlegungen leitet der Autor die Richtlinien für die Lage, Dimensionierung und Gestaltung der Objekte ab und belegt die Forderungen mit Ergebnissen von Untersuchungen an in- und ausländischen Beispielen. Beachtenswert sind ferner die Gedanken über die Organisation der Schulräume für die verschiedenen Altersstufen und die Vorschläge für die räumliche Gestaltung der Unterrichtsräume, die nach einem von Pestalozzi geprägten Grundsatz wie folgt zusammengefaßt werden: «Das Schulzimmer soll eine Wohnstube sein.»

Im technischen Anhang wird die Frage der natürlichen und künstlichen Belichtung von Unterrichtsräumen viel Raum gewidmet. Lichtquantität und -qualität und ihre Berechnungsmethoden werden auf Grund der Erfahrungen in den Vereinigten Staaten dargestellt. Die sich aus diesen Untersuchungen ergebenden Folgerungen lauten ungefähr wie folgt: Die bei uns übliche einseitige Belichtung genügt besonders dann nicht, wenn man vom langgestreckten Schulraum zum pädagogisch günstigeren, quadratischen übergeht. Auch über Akustik, Ventilation und Heizung sind beachtenswerte Ratschläge im technischen Anhang enthalten.

Allen dem Kreise der CIAM nahestehenden Architekten wird die Publikation Freude machen, denn sie zeichnet sich durch reichhaltiges Material, gute Buchgestaltung und besondere Frische aus.

H. M.

Richard Neutra

Buildings and Projects / Bauten und Projekte / Réalisations et Projets

Herausgegeben von W. Boesiger. Einleitung von S. Giedion. 240 Seiten, Querformat, zirka 700 Abbildungen, Pläne und Grundrisse. Texte zum Teil dreisprachig. In Leinen Fr. 38.—.

Dieses Mitte Dezember erscheinende Werk gibt eine zusammenfassende Darstellung des Gesamt-schaffens Neutras. Der Hauptteil ist der Darstellung seiner Wohnhäuser gewidmet, von denen einzelne wie das Health House, Hans Nesbitt, Haus Kaufmann in der Wüste und das Tremaine House wohl zu den schönsten Schöpfungen auf diesem Gebiete gehören dürften. Anschließend folgt eine Auswahl der bedeutendsten Leistungen auf dem Gebiete des Miethausbaus, der Handels- und Industriebauten, seiner Schulen und Spitäler. Den Abschluß des Buches bildet eine ausführliche Darstellung seiner großen Siedlungsbauten, unter denen Channel Heights an erster Stelle zu nennen ist. Ein kurzer Abschnitt über Projekte rundet das Ganze zu dem umfassenden Überblick über das gesamte Werk dieses Architekten, das in der vorliegenden Publikation zum ersten Male in seiner ganzen erstaunlichen Vielseitigkeit gezeigt wird.

Elektrizität und Bauen

Format A5; 144 Seiten, 134 Abbildungen
Preis Fr. 14.—; zweite erweiterte Auflage
herausgegeben vom Verlag «Elektrowirtschaft»,
in Zusammenarbeit mit der Zentrale für «Licht-
wirtschaft» und der Vereinigung «Pro Telephon».

Der steigende Einsatz elektrischer Energie in Haushalt und Gewerbe bedingt einerseits genaue Kenntnis der zur Verfügung stehenden elektrischen Geräte, verlangt andererseits, daß elektrische Installationen dem zukünftigen Bedarf entsprechend einwandfrei ausgeführt werden. Diese beiden Forderungen geben dem Buch ihr Gepräge.

Im ersten Kapitel «Elektrizitätsanwendungen» ist ein großer Abschnitt der Beleuchtung gewidmet; einem Gebiet also, das durch die Leuchtstoffröhren einen ungeahnten Aufschwung erfahren hat und noch täglich erfährt. Weitere Unterkapitel, nach Anwendungsgebieten geordnet, orientieren über die Eigenschaften elektrischer Geräte. Die anschauliche Darstellung in Text und Bild erleichtert es Bauenden, zu entscheiden, wie weit sie elektrische Energie einzusetzen gedenken.

Es gilt auch, sich Rechenschaft darüber zu geben, welche baulichen Maßnahmen zu treffen sind, damit «Elektrische Installationen» (zweites Kapitel, durch Abschnitt «Schwachstromanlagen» ergänzt) mit minimalem Aufwand einwandfrei ausgeführt werden können.

Der «Projektierung, Vergebung und Ausführung elektrischer Installationen» ist das dritte Kapitel gewidmet. Das Buch ist keine Anleitung zur selbständigen Ausführung elektrischer Installationen; es gibt lediglich Richtlinien. Durch seine vielen Abbildungen, graphischen Darstellungen und Tabellen spricht das Buch in lebendiger Art und Weise zu Bauleuten, Bauherren, Architekten, Installateuren, aber auch zu Fachschülern und Studenten, um Ihnen bei der Lösung von Problemen anregend zu helfen.

«Eternit» im Hoch- und Tiefbau

Feuersbrünste verursachen jährlich immer noch Sachschäden, die sich auf Millionen belaufen und wenn das Feuerrisiko heute nicht mehr annähernd so groß ist, wie in alten Zeiten, so liegt der Grund nicht allein in den verbesserten Methoden der Brandbekämpfung, sondern auch in der Anwendung feuerhemmender Bauweisen.

Nummer 34 der Zeitschrift der Eternit AG. Niederurnen, befaßt sich eingehend mit dem Problem des Feuerschutzes. Obwohl die feuerhemmenden Eigenschaften des Asbestzementes allgemein bekannt sind, enthält das Heft einiges, was dem Baufachmann in konstruktiver Hinsicht neu ist. Von besonderem Nutzen ist eine detaillierte Beschreibung des «GEA» oder «Eternit»-Unterdaches. Zu erwähnen sind noch die interessanten Beiträge von Architekt Max Tüller, Schatzungsbaumeister, Liestal, und Max Schmidli, Präsident des Verbandes der Feuerschauer im Kanton Zürich.

Eingegangene Bücher:

Otto Völckers: *Bauen mit Glas*. Der Werkstoff Glas in Bautechnik und Baukunst. Mit 74 Konstruktionstabellen und 266 Abbildungen. Julius Hoffmann Verlag, Stuttgart.

Ministry of Health: *Housing Manuel 1949*. His Majesty's Stationery Office, London.

Roberto Aloï: *Esempi di arredamento moderno di tutto il mondo*. Sedie, Poltrone, Divani. Verlag Ulrico Hoepli, Milano. 330 Abbildungen.

P.M. Bardi: *A Critical Review of Le Corbusier*. Veröffentlicht anläßlich der Ausstellung «New World of Space» von Le Corbusier. In Englisch und Portugiesisch, 67 Seiten, mit 30 Abbildungen. Verlag Museu de Arte de São Paulo, Brasil.

G. E. Kidder Smith A. I. A.: *Switzerland Builds — its native and modern architecture*. Mit einer Einführung von Prof. Siegfried Giedion. 228 Seiten, Format 22 × 28,5, mit vielen Abbildungen, Zeichnungen und Plänen. Preis Fr. 39.—
Verlag Albert Bonnier, New York und Stockholm

Ehrung

Anläßlich des 125jährigen Bestehens der Technischen Hochschule Karlsruhe ernannt die Fakultät für Bauwesen Herrn Professor Ludwig Mies van der Rohe in Chicago/USA zum Dr. ing. ehrenhalber.

Die Anfänge der heutigen Firma AG. Conrad Zschokke, Stahlbau und Kesselschmiede, Döttingen, reichen bis ins letzte Jahrhundert zurück. Prof. Conradin Zschokke gründete die Firma im Jahre 1872 und wandelte sie 1909 in eine Aktiengesellschaft mit Hauptsitz in Aarau um. 1898/99 wurde in Döttingen eine Stahlkonstruktionswerkstätte aufgestellt. Das Gesamtunternehmen der AG. Conrad Zschokke, welches sich mit dem Entwurf, der Konstruktion und Ausführung von Tiefbauten und Stahlbauten befaßt, hat seinen Hauptsitz seit 1919 in Genf und besitzt Zweigniederlassungen in Zürich, Döttingen (Aargau), Näfels (Glarus) und Brig (Wallis).

Die Hauptbearbeitungsgebiete der AG. Conrad Zschokke, Stahlbau und Kesselschmiede, Döttingen, sind Studien und Projekte, Konstruktion und Montage von:

1. **Stahlhochbauten:** Industriebauten, Geschäftshäuser, Wohnbauten, Hallen, Fenster, Türen, Tore und Treppen.
2. **Stahlwasserbauten:** Stauwehre, Schützen, Spezialverschlüsse, Dammbalken, Rechenkonstruktionen, Schleusentore.
3. **Stahlbrücken:** Bahnbrücken, Straßenbrücken, Windwerkbrücken, Verladebrücken.
4. **Stahlfundamente:** für Maschinen.
5. **Stahlmasten:** Hochspannungs-, Freileitungs-, Schwebebahn-, Kabelkran-, Fahrleitungsmasten. Funktürme.
6. **Blechkonstruktionen:** Kessel, Behälter, Tanks, Druckleitungen, Caissons, Apparate.
7. **Maschinen:** Krane, Holzbearbeitungsmaschinen, Pressen, Blechkantenholemaschinen, Spezialmaschinen für die chemische Industrie.

Ein dem Betrieb eingegliedertes Sandstrahl- und Metallspritzwerk ermöglicht die Ausführung von Entrostungsarbeiten, Stahlauftragungen und Metallüberzügen in Zink, Blei, Messing, Kupfer, Aluminium, Bronze, Zinn usw.

Ein großes technisches Bureau – in die drei Abteilungen Stahlbau, Kesselbau, Apparate- und Maschinenbau unterteilt – eine gut ausgebaute Werkstätte, die vor drei Jahren vergrößert wurde, neuzeitliche Montagegeräte und ein geschulter Arbeiterstab gestatten es dem Unternehmen, nicht nur für die Schweiz, sondern auch weit über die Landesgrenzen hinaus nach Südamerika und Indien Stahlkonstruktionen zu liefern.

Eines der wichtigsten Anwendungsgebiete des Stahles ist seine Verwendung im Hochbau. Stahl wird im Hochbau einerseits wegen seiner hohen Festigkeit und den dadurch bedingten kleinen Querschnittsabmessungen der Tragelemente, andererseits wegen der raschen Montage, die eine kurze Bauzeit garantiert, wie auch wegen eventuell später vorzunehmenden Umbauten, die relativ einfach und mit geringen Kosten ausgeführt werden können, verwendet. Stahl zeichnet sich vor allen anderen Baustoffen durch seine zuverlässige und gleichmäßige Qualität aus, seine Fähigkeit, örtliche Überlastungen zu ertragen, wie auch durch seine ausgezeichneten Elastizitätseigenschaften.

Durch die Verwendung von Stahl erhält man den größtmöglichen Nutzraum. Außerdem ergibt das leichte Stahlgerippe mit den leichten Ausfachungsbaustoffen ein bedeutend geringeres Gewicht als Massivbauten; die Fundamentlasten werden kleiner, so daß sich, hauptsächlich bei

schlechtem, wenig tragfähigem Baugrund, die Kosten der Fundationen stark reduzieren.

Zum Stahlhochbau gehören die Hallenbauten mit den weitgespannten Tragkonstruktionen für die Dächer, die Stahlskelettbauten mit der Aufteilung in tragende und raumabschließende Elemente, die Dachkonstruktionen, Türen, Tore, Fenster, Treppen, wie auch die für Geschäftshäuser, Industriebauten und Bahnhöfe wichtigsten Stahlkonstruktionselemente und -details (Fachwerkträger, Vollwandträger, Rahmen, Stützen usw.).

Intuition, Fleiß, Zähigkeit und Arbeitswille sind die kennzeichnenden Eigenschaften des guten Stahlbaukonstruktors. Die neuesten theoretischen und versuchstechnischen Resultate gestatten ihm die Verwirklichung der wirtschaftlichen Vorteile, die aus der Wahl des Stahles als Baustoff resultieren. Dadurch entstanden und entstehen, dank der jahrzehntelangen Erfahrung der AG. Conrad Zschokke nicht nur ökonomische, sondern auch formschöne Stahlhochbauten.

Die AG. Conrad Zschokke verfügt über einen geschulten Stab von Ingenieuren, Konstrukteuren und Zeichnern für die Projektierung, die in Verbindung mit der fachkundigen Belegschaft in einer neuzeitlich eingerichteten leistungsfähigen Werkstätte Stahlhochbauten jeder Art und jeder Größe einwandfrei herstellen und in kürzester Zeit montieren können.

Wir sind gerne bereit, Architekten über die Verwendungsmöglichkeiten des Stahles im Hochbau ausführlich zu orientieren, damit, dank der Zusammenarbeit von Architekt und Stahlkonstruktionsfirma, auch in der Schweiz vermehrt wirtschaftliche und formschöne Stahlhochbauten erstellt werden.

Werfthalle des Flugplatzes Zürich-Kloten (Länge 150 m, Tiefe 37,5 m). Projekt der Stahlkonstruktion durch die AG. Conrad Zschokke, Döttingen. Ausführung in Gemeinschaftsarbeit mit den Firmen Eisenbaugesellschaft Zürich und Geilinger & Co., Winterthur





Stahlkonstruktion des Daches beim Hangar Genf-Cointrin während der Montage



Flugzeughallen Genf-Cointrin (Hangar von 170 m Länge und 62,5 m Tiefe. Werft von 80 m Länge und 42,5 m Tiefe). Projekt und Ausführung der Stahlkonstruktion durch die AG. Conrad Zschokke, Döttingen



Werkstatthalle III der AG. Conrad Zschokke, Stahlbau und Kesselschmiede, Döttingen, Aargau



Fabrikbau der Aktiengesellschaft Adolph Saurer,
Arbon

Architekten: G.P. Dubois und Jak. Eschenmoser
BSA, SIA, Zürich

Verwaltungsgebäude

Druckerei des Verbandes Schweizerischer Kon-
sumvereine (VSK) in Basel. 1947/49

Architekten: Bräuning, Leu, Dürig, BSA, Basel
Ansicht der Gesamtanlage



Rohbau-Kalksandsteine in Eisenbeton-Skelettbauten

Sichtbeton in gehobelter Schalung.

Fassadenflächen als Sichtmauerwerk aus gerippten
Hunziker-Rohbau-Kalksandsteinen.

Die breiten Rippen der Steine sowie die tief-
liegenden Mörtelfugen ergeben ein lebendiges
Spiel von Licht und Schatten. Diese Wirkung wird
noch verstärkt durch den Kontrast der hellen,
naturfarbenen Kalksandsteine zu den dunkeln
Mörtelfugen.

Detail des Sichtmauerwerkes



Carda-Fenster

Das Carda-Fenster ist ein Beitrag zur modernen Architektur, die nach Einfachheit und Klarheit in ihren äußeren Formen und nach Luft und Licht in allen Räumen strebt. Es ist leicht verständlich, daß dieses ungeteilte, sichtfreie Fenster im Wohnbau wie auch für industrielle und öffentliche Bauten vorzugsweise verwendet wird. In unserem Lande dürfte dieses Drehflügel Fenster auf Grund der besondern Vorteile in bezug auf Belichtung und Lüftung speziell bei Geschäftshäusern, Fabriken, Schulen und Spitälern eingesetzt werden. Jedoch auch für den Wohnbau ergeben sich mannigfache Kombinationsmöglichkeiten, die die Verwendung des Carda-Fensters besonders empfehlen. Seine ungeteilte Glasfläche ermöglicht freie Sicht und maximalen Eintritt von Licht, da die Mittelpartie wie bei den normalen Fenstern gänzlich wegfällt.

Die neuartige Öffnungsart durch horizontales Drehen des Fensterflügels ergibt schon bei der kleinsten Öffnung ausgiebige Lüftung und dies ohne die lästige Zugluft.

Die Doppel-Verglasung und der doppelte Anschlag am Fensterrahmen machen das «Carda-Fenster» absolut dicht und zugfrei. Das «Carda-Fenster» ist mit einem Spezial-Verschuß ausgerüstet, der in allen vier Ecken schließt.

Das Wegfallen der Mittelpartie verleiht dem Fenster ein gediegenes Aussehen. Die Hausfassade erhält durch die Verwendung von «Carda-Fenstern» eine moderne, ruhige Note.

Die an Stelle der gewöhnlichen Rolladen zwischen den Doppelscheiben eingebauten Stabjalousien schützen gegen direktes Sonnenlicht und Einblick von außen. Freie Aussicht und volles Tageslicht bleiben auch bei heruntergelassenen Jalousien erhalten, da die Lamellen verstellbar sind und somit der Winkel des eintretenden Lichtes nach Wunsch reguliert werden kann. Die Jalousien lassen sich sowohl bei geschlossenen, wie auch geöffneten Fenstern betätigen und einstellen. Das «Carda-Fenster» hat noch weitere Vorteile, z. B. das leichte und gefahrlose Reinigen. Durch Drehung des Fenster-Flügels um 180° kann die Außenseite ohne Mühe vom Zimmer aus geputzt werden, und zwar bei geschlossenem Fenster. Dadurch wird im Winter eine Abkühlung der Räume vermieden.

Zufolge der ständigen Luftzirkulation zwischen der Doppelverglasung, wird das Auftreten von Kondensationsniederschlag (Anlaufen der Scheiben) verhindert.

Das Öffnen der Fenster nach außen ermöglicht, daß Fenstersimse zum Aufstellen von Blumentöpfen, Telefon oder andern Gegenständen ausgenützt werden können, ohne daß dieselben jedesmal beim Auf- und Zuschließen weggeräumt werden müssen.

Es steht dem Architekten frei, die Fensterflächen zu bestimmen. Die Herstellung erfolgt in jeder gewünschten Größe und auch in Kombination mit normalen Fenstern.

Ernst Göhner AG. Zürich, Hegibachstraße 47,
Telephon (051) 24 17 80
Bern Basel St. Gallen Zug
Westschweiz: Menuiserie Ebénisterie d'Art
Guyot, La Tour de Peilz



Carda-Fenster sind ein harmonisches Element für die Gestaltung der Fassade

Im Innern helfen sie mit eine klare und ruhige Raumwirkung zu erzielen





Vier Beispiele von vielen, wo dank zweckmässiger Raumbeleuchtung bessere Arbeits- und Wohnbedingungen erreicht worden sind. In jedem Fall sorgen SUNWAY NORM LAMELLENSTOREN für helle und blendungsfreie Beleuchtung - eine Wirkung der doppelseitig verstellbaren Leichtmetall-Lamellen mit gewölbter Oberfläche.

Überall bessere Arbeits- und Wohnbedingungen dank

Sunway-Norm



LAMELLENSTOREN

In beliebigen Grössen lieferbar für neue und bestehende Fabrik-, Geschäfts- und Aufenthaltsräume.

Metallbau AG

Zürich-Albisrieden

Anemonenstr. 40 Tel. (051) 52 13 00

JOSEF MEYER EISENBAU AG. Luzern Möhlin



Stahlbau

Hallen
Skelettbauten / Masten
Brücken

Feineisenbau

Tore in verschiedenen Systemen
Schaufensteranlagen
Türen und Fenster

Kesselschmiede und Apparatebau

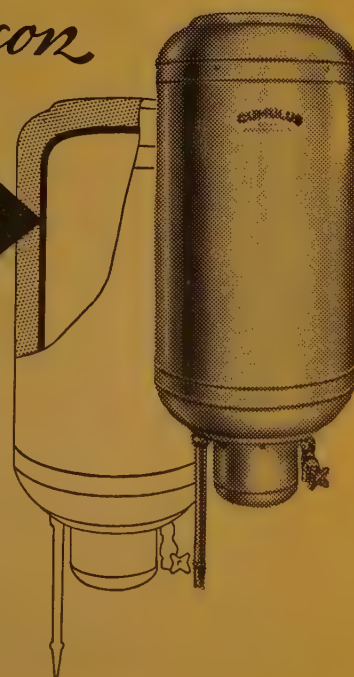
Öl- und Benzintanks jeder Größe

CUMULUS

Speson

Rostsicher

Der Cumulus-Boiler erreicht unter normalen Betriebsbedingungen eine erstaunlich lange Lebensdauer. In Gegenden mit stark aggressivem Wasser kann freilich auch der beste Cumulus rosten, was jeweils zu kostspieligen Reparaturen führt. In solchen Fällen hilft aber ausgezeichnet ein besonderer Innenkessel aus Speson, der druckfesten und rost-sicheren Kupfer-Nickellegierung.



SAUTER

FR. SAUTER A.G., Fabrik elektrischer Apparate, Basel

Bureau St. Gallen: CH. OERTLY, Tellstrasse 2, Telephon (071) 2 74 94

Hausinstallationen in Kupferrohren — eine qualitative Verbesserung ohne Mehrkosten

Ungehemmt durch Krieg, Materialmangel und ähnliche Erscheinungen hat das Kupferrohr in den Vereinigten Staaten für die allgemeine Hausinstallation wie auch für industrielle und andere Zwecke einen ungeahnten Aufschwung genommen. Allein im Jahre 1948 wurden über 100 Millionen Kilogramm Kupfer zu Rohren verarbeitet. Die Entwicklung ist so weit vorangeschritten, daß die Installateure manchenorts das Eisenrohr kaum mehr kennen und an eine Installation gar nicht mehr denken.

Dies erstaunt um so mehr, wenn man weiß, welch scharfer Rechner der Amerikaner ist und wie sehr er auf seinem Bau nach äußersten Einsparungen und zweckmäßigster, aber billigster Bauweise trachtet. Kupfer, sagt man leichthin, ist doch teurer wie Eisen, also kann eine Kupferrohrinstallation gar nicht billiger sein. Hier ist nun zu berücksichtigen, daß die Kupferrohre nicht verschraubt, sondern auf andere, äußerst einfache Weise verbunden werden. Sie besitzen bei gleicher Lichtweite wesentlich geringere Wandstärken als das Eisenrohr, da keine Gewinde eingedreht werden müssen. Während die großen Dimensionen im allgemeinen wohl noch etwas teurer sind, sind Rohre unter 1" und insbesondere die kleinsten in Hausinstallationen verwendeten Leitungen an sich schon billiger. Allgemein gesprochen, gehen die amerikanischen Erfahrungen heute dahin, daß komplette Installationen von Kupferrohren bis zu 3" Durchmesser billiger sind wie die von Eisenrohren nach der bei uns noch üblichen Methode. Die Ursache liegt nun nicht allein beim Kupferrohr, das schon seit vielen Jahren auch im Schweizer Installationsgewerbe bekannt und verbreitet ist. Vielmehr sind in den Vereinigten Staaten in den letzten 15 Jahren Fittings in Gebrauch gekommen, die in ihrer Ausführung bestechend einfach, in ihrer Montage bequem und rasch sind. Es sind dies die sogenannten Lötverbinder. Die Rohre werden nur noch auf Länge abgeschnitten, blank gerieben und zusammengesteckt und dann auf die Löttemperatur erwärmt. Das Lot wird der heißen Nahtstelle zugeführt. Durch Kapillarwirkung wird es zwischen Fitting und Rohr eingesogen, gleichgültig, ob nach oben, horizontal oder nach unten gelötet wird. Der ganze Spalt füllt sich sehr rasch und gleichmäßig.

Sowohl die übliche Weichlötung wie in Fällen besonderer Qualitätsansprüche die Hartlötung ist möglich.

Ein Vorteil der Methode ist die rasche und leichte Montage, die weniger Werkzeuge benötigt und das zeitraubende und anstrengende Verschrauben der Fittings vermeidet. (Schraubverbindungen sind nur noch bei Stellen, die öfter gelöst werden müssen, notwendig und werden nach Möglichkeit vermieden.) Vorteilhaft ist weiter die Möglichkeit der Verwendung weicher und harter Rohre im gleichen Rohrsystem. Die weichen Rohre können ohne Schwierigkeiten verlegt und entsprechend den lokalen Verhältnissen

gebogen und angepaßt werden. Die Lötverbindung sichert zudem einwandfreie und absolut dichte Verbindungen. Ein Nachziehen der Schraubverbindung ist nicht mehr notwendig. Die Möglichkeit der Querschnittsverringerung, wegen der wesentlich besseren Durchfluß-Verhältnisse in Kupferrohren, bringt eine weitere direkte Einsparung mit sich, während das an sich schon geringe Gewicht der Bauelemente und damit der vereinfachte Transport zum Bau wie auch die Möglichkeit der Herstellung von Vorfabrikaten weitere, oftmals entscheidende Einsparungen zur Folge hat.

Es ist müßig, die Vorteile des Kupfers dem Fachmann noch besonders anzupreisen. Schließlich ist Kupferrohr wie kein anderes Material durch Jahrtausende bewährt, liegen doch Beispiele von Kupferrohren vor, die rund 4000 Jahre alt sind und sich noch heute zur Wasserführung eignen. (Kupferrohrfunde in den Ruinen des Tempels von König Sa-Hu-Re in Abusir, Ägypten, zirka 2750 v. Chr. Stücke davon noch in gebrauchsfähigem Zustand.) Unzweifelhaft ist Kupfer jedem andern praktisch verwendbaren Leitungsmaterial für Hausinstallationen qualitativ wesentlich überlegen. Hinzu kommt, daß Kupferleitungen auch außen sehr sauber und glatt sind, so daß die Fittings auch dann nicht als störende Elemente wirken, wenn sie nicht unter Putz gelegt werden können. Rein äußerlich wirken Kupferrohrleitungen wesentlich kleiner und daher nicht so sehr ins Auge stechend wie die üblichen Installationsleitungen. Ein Farbanstrich erübrigt sich, da das Material nicht rostet, und die kleinen Durchmesser gestatten oftmals eine Verlegung unter Putz auch da, wo dies mit andern Installationsmaterialien Mühe bereitet hätte. Die einfache Montage, die Möglichkeit der Herstellung von Vorfabrikaten und damit ein gewisser Schutz vor Beschädigung anderer Teile des Baues sind für den Bau-

führer eine oft stark ins Gewicht fallende Beruhigung.

Wenn wir von Kupferrohren für Leitungsinstallationen sprechen, denkt mancher Fachmann nur an Heißwasser-, oder wenn es hochkommt, an Kaltwasserinstallationen. Wie bereits erwähnt, kennen aber manche Installateure in den Vereinigten Staaten das Eisenrohr kaum mehr und installieren vom Hausanschluß weg durchgehend in Kupfer. Sowohl Zentralheizungen (Raumheizung mit Radiatoren, ganz besonders aber die sehr populären Strahlungsheizungen), wie Abwasser- und Entlüftungsleitungen und natürlich auch industrielle Anlagen, Gartenleitungen, Beregner usw. werden in Kupfer hergestellt. Besonders erwähnenswert scheint vor allem die außerordentlich zahlreich gewordene Verwendung der Kupferrohre für Strahlungsheizung im Privathausbau. Im Gegensatz zu unserer Praxis, wo bevorzugt Großbauten mit Strahlungsheizung ausgerüstet werden, finden wir sie in U.S.A. in erster Linie im kleinen Haus.

Verteilbatterie mit Oederlin-NIBCO-Kupferlöt-fittings in einem Miethaus. Installation ausgeführt durch die Firma Robert Wächter, Lausanne.



Carda Fenster

GÖHNER

Das neue schwedische Drehflügelfenster für moderne Bauten

Das ungeteilte sichtfreie Carda-Fenster eignet sich besonders für Geschäftshäuser, Schulen, Spitäler, Fabriken und als Aussichtsfenster im Wohnbau, sowie als ideales Lüftungsfenster für Küche, WC und Bad. Die staubfreien Lamellenstoren zwischen den Scheiben ermöglichen bessere Wärmeisolation und Belichtungsregulierung. Die Herstellung der Carda-Fenster erfolgt in jeder gewünschten Größe und in Kombination mit normalen Fenstern. — Verlangen Sie den Spezial-Prospekt. (Beachten Sie bitte die Ausführungen im Textteil dieses Heftes, Seite 48).



ERNST GÖHNER AG ZÜRICH

BERN BASEL ST. GALLEN ZUG LUGANO

Westschweiz: Menuiserie Ebénisterie d'Art GUYOT, La Tour-de-Peilz

Stahlhochbau



Wir projektieren, berechnen und erstellen Skelettbauten, Kranträger und -Ausleger, Treppen, Oberlichter und Vordächer. 75 Jahre Erfahrung.

Unser eigenes Ingenieurbüro berät Sie gerne

GAUGER & CO. A.G., ZÜRICH / TEL. 261755

GAUGER

Oederlin

NIBCO

**Kupferrohr-
LötfitTINGS
sind technisch
vollkommen,
darum besser**

Verlangen Sie unseren Prospekt
und den Spezialkatalog Nr. 140

AG. Oederlin & Cie., Baden



Der Bodenbelag in Großbauten

Linarmor-Bodenbelag in einem Treppenhaus eines Fabrik- & Verwaltungsgebäudes

Bei großen Gebäuden, wie Verwaltungen und Schulhäusern, spielen die Reinigungskosten eine bedeutende Rolle. Es gibt einen Bodenbelag, der sich durch Ersparnis an Unterhaltskosten in rund 25—30 Jahren bezahlt macht: Linoleum. Giubiasco-Linoleum ist arbeit- und materialsparend; es braucht sehr wenig Pflege, da es nicht «genährt» werden muß, wie häufig irrtümlicherweise angenommen wird.

In den meisten Fällen genügt feuchtes Aufziehen der Böden und Blochen nach dem Trocknen ohne vorheriges Wachsen. Nicht das Linoleum, sondern der Wichseauftrag bindet den Schmutz. Deshalb ist sparsamstes Wachsen geboten. Was für die erwähnten Großbauten richtig ist, gilt selbstverständlich auch

für Büros, Restaurants, Ladenlokale und Wohnungen.

Giubiasco-Linoleum zeichnet sich durch einen vornehm-ruhigen Seidenglanz aus, wenn es richtig behandelt wird. Seine besonders in der Schweiz geschätzte Elastizität gibt ihm eine Trittsicherheit, die bei sonst gleichen Eigenschaften kaum ein anderer Bodenbelag aufzuweisen hat. Die Abbildungen zeigen, wie gediegen Giubiasco-Linoleum im Raum wirkt und welche Möglichkeiten seine Farben und Dessins dem Architekten für die Gestaltung seiner Bauten geben. Giubiasco-Linoleum ist ein altbewährter Bodenbelag, hinter dem eine mehr als 40jährige Erfahrung steht, die zwangsläufig den neueren Produkten abgeht.



Giubiasco-Bodenbelag in einem Verkaufsraum



In Sitzungsräumen und Direktionszimmern von Verwaltungsbauten gliedert sich die Atmos-Uhr unauffällig ein. Die Atmos-Uhr ist durch ihre geniale Konstruktion die selbstverständliche Form moderner Zeitmessung, für Räume, welche selten betreten werden, wie Sitzungszimmer, ist die sich selbst aufziehende Atmos-Uhr eine Notwendigkeit.

Offene Röhre oder Reflektor?

Diese Frage stellt sich der technische Leiter im Industriebetriebe und der beratende Beleuchtungsfachmann immer wieder vor dem Einrichten einer neuen Anlage. Für die Wahl der Beleuchtungskörper müssen daher einige wichtige Punkte erwogen werden, was dann in den meisten Fällen rasch zu einem klaren Entschcheid führt.

Sind die Wände und die Decke des Raumes hell, so kann die einfache Metalleiste oder die ästhetisch einwandfreiere geschlossene Metalleiste verwendet werden. Das Licht verteilt sich dann gleichmäßig nach allen Seiten. Durch die Decke wird ein Teil des seitlich abgestrahlten Lichts wieder nach unten reflektiert. Ein anderer Teil wird absorbiert oder verliert sich durch Fenster ins Leere. Nur wenn die Decke nicht zu hoch und außerdem sauber weiß ist, kann eine rationelle Beleuchtung erzielt werden.

Ist aber die Decke hoch oder dunkel, bestehen Oberlichter, so wird ein geeigneter Reflektor verwendet, der das Licht nach unten auf den Arbeitsplatz richtet. Mit wenig Mitteln können die Lichtverluste bereits zum Teil reduziert werden, wenn man die Metalleiste in den Reflektor hineinmontiert. Das Licht wird nicht mehr nach allen Seiten zerstreut und von dunkeln Flächen verschluckt. Durch das Vorschaltgerät entstehen jedoch im Reflektor tote Winkel. Die Form des Reflektors selbst muß sorgfältig

abgewogen werden, damit nicht ein Teil des Lichts darin gefangen bleibt. Erfahrene Techniker haben deshalb den Fluora-Reflektor geschaffen, welcher dank der genau berechneten und erprobten Form über 85 % der erzeugten Lichtmenge in die gewünschte Richtung abgibt. Die Überlegenheit des richtig konstruierten Reflektors kommt noch mehr zum Ausdruck, wenn man Beleuchtungsanlagen mit und ohne Reflektoren im Verlaufe der Zeit beobachtet. Bei Verwendung der Decke als Reflektionsfläche für offene Armaturen stellt man fest, daß die Lichtleistung nach einiger Zeit stark abnimmt. Decke und Wände werden verschmutzt. Die Erfahrung lehrt, daß die Decke nicht rasch genug frisch gestrichen und gereinigt wird, um die ursprüngliche Lichtleistung zu bewahren.

Der gleiche Fehler kann allerdings auch beim Reflektor auftreten, wenn dieser fest mit der übrigen Installation verbunden ist. Die Reinigung an der Decke stößt auf Schwierigkeiten und ist gerade in hohen Räumen äußerst mühsam. Aus diesem Grunde besteht der mustergeschützte Reflektor der Fluora Leuchtstoffröhren GmbH. aus zwei Teilen: dem Tragkasten und dem eigentlichen Reflektor. Der Tragkasten nimmt das Vorschaltgerät, den Kondensator und die Röhrenfassungen auf. Der Reflektor kann mittels vier Riegeln von jedem Laien in wenigen Sekunden gelöst und dann am Boden mit lauwarmem Seifenwasser gründlich abgewaschen werden. So wird die bestmögliche Leistung der Anlage auf lange Sicht hinaus gewährleistet.



A.G. für Keramische Industrie Laufen

Ein Schüttstein aus Feuerton
Der Wunsch jeder Hausfrau!



Beleuchtungsanlagen

für Industrie, Gewerbe

Bureau

Projekte unverbindlich

FLUORA Leuchtstoffröhren G.m.b.H., HERISAU 2

Verlangen Sie **FLUORA** Fluoreszenz-Leuchten in Ihrem Elektro-Fachgeschäft

FLUORA Beleuchtungskörper sind gediegen, konstruktiv gut durchdacht, lichttechnisch einwandfrei und günstig im Preis.

Wir schicken Ihnen gerne unseren Katalog FLUORA 50, sowie ausführliche Referenzliste.



"SANPERLA"
FONTÄNEN

bieten

HYGIENISCH
TECHNISCH UND
WIRTSCHAFTLICH



mehr

und spritzen nicht!



Den bestmöglichen Wascheffekt aus einem Minimum verbrauchten Wassers zu erzielen, ist wegleitender Grundsatz bei der Wahl von Gruppen-Waschanlagen für alle Betriebe der Industrie, des Gewerbes und der öffentlichen Hand.

Fabriken, Werkstätten, Bureaux, Schulen, Kasernen, Helme und Anstalten ziehen Vorteile aus Kuhn-SANPERLA-Fontänen.

Die SANPERLA-Strahlen sind sauerstoffreich, sammetweich und beinahe geräuschlos; sie spritzen nicht, reinigen intensiver und sind ausgiebiger.

Prospekt • Preisliste • Vertreterbesuch
verlangen!

SIEBENMANN, HEMMELER & CO.

Telephon (051) 23 27 86

Zürich 23



1 Das Garn wird vor seiner Verarbeitung einer eingehenden Untersuchung unterzogen

2 Die Qualität eines gewobenen Stoffes setzt notwendig die Werkgesinnung des Verarbeitenden voraus

3 Blick in den Webraum

4 Die Stoffe gehen vor ihrer Ablieferung nochmals durch die Hände des Prüfenden

Stoffe von Franz Lorenz SWB Düdingen

In einer alten Scheune, mitten im Dorf Düdingen, werden in handwerklicher Weise die Möbel- und Dekorationsstoffe von Franz Lorenz SWB hergestellt.

Verbindung von handwerklichem Fabrikationsbetrieb und individueller Formgebung kennzeichnen die Lorenz-Stoffe und geben diesen eine unverwechselbare Note und Eigenwilligkeit. Die Besonderheit des Entstehungsprozesses, das Primat der Form und Farbe, Auswahl des Materials, webtechnische Eigenart dieser Stoffe, sind die typischen Eigenschaften. Im Vordergrund steht in erster Linie die künstlerische Formgebung, was zur notwendigen Voraussetzung hat, daß das zu verarbeitende Material schon zu Beginn des Arbeitsvorganges als strukturelle Qualität einbezogen wird und damit eine Einheit von Form und Material erreicht wird, welche das Kennzeichen künstlerischer und handwerklicher Qualität ist. So werden die meisten Garne nach den besonderen Angaben des Entwurfers gesponnen, um die Konzeption des Entwurfes möglichst rein erfüllen zu können.

Jedes hergestellte Stück hat seinen eigenen Ausfall. Eine große Ausrüstung verhindert zudem, daß vom einzelnen Entwurf eine große Quantität erzeugt werden muß.

Aus vielen Gründen sind diese Stoffe bestes Erzeugnis im Sinne der Qualitäts-Forderungen des Schweizerischen Werkbundes.

Neubau Verwaltungsgebäude des schweizerischen Obstverbandes in Zug

Unternehmerliste

Ingenieurarbeiten	Dr. Kruck, Zürich
Erd- und Maurerarbeiten	K. Landis & Co., Zug
	E. Glaus-Nägeli, Zürich
Kunststeinarbeiten	Hunziker & Co., Brugg
	P. Ugolini & Sohn, Zug
	Herbag AG., Schmerikon
Natursteinarbeiten	G. Clivio, Zürich
Zimmerarbeiten	A. Speck, Oberwil
Spenglerarbeiten	C. Abicht, Zug
Dachdeckerarbeit	E. Gafner, Zug
Gipserarbeiten	M. Brugger, Zug
	Gebr. Jans, Zug
Sanitäre Installationen	Gebr. Gysi, Baar
	Servatechnik, Glattbrugg
	Ad. Leutwyler, Zug
Elektrische Installationen	L. Buob, Zug
	A. Stadler, Zug
	Steiner AG., Bern, Textophon

Uhrenlieferung
Beleuchtungskörper

Heizungsinstallationen
Ventilation
Glaserarbeiten

Schreinerarbeiten

Büromöbel

Schalldichte Türen
Beschlägelieferung
Schlosserarbeiten

Hasler AG., Bern
Landis & Gyr, Zug
BAG., Turgi
Lenzlinger & Schaerer, Zürich
G. Hofer, Zürich
Foto-Händler, Zürich
Hälg & Co., Zürich
Ventilator AG., Stäfa
Jäggi & Hafner, Brugg
A. Lung, Oberwil
Reinh. Käser-Söhne, Zürich
A. Füllemann, Zug
H. Megert, Zug
K. Eulenfeld, Zug
J. Müller Söhne, Sempach
F. Hersberger, Lenzburg
Luthiger, Zug
J. Pfeiffer, Zürich
Antiphon AG., Zürich
H. Stärkle, Zug
J. Mächler, Cham
F. Weber, Zug
Aug. Lerch, Zürich
H. Kihm, Zürich

Plattenarbeiten
Parkettarbeiten
Unterlagsböden
Linolarbeiten
Malerarbeiten

Tapeziererarbeiten
Tapetenlieferung

Vorhanglieferung

Storen, Rolladen,
Garagetor

Baureinigung
Beschriftung
Kühleinrichtung
Kassenschrank
Gärtnerische Arbeiten
Veloständer
Pflanzenlieferung

Gebr. Sidler, Zug
J. Nußbaumer, Zug
Durament AG., Zürich
Schuster & Co., Zürich
W. Westermann, Zug
Gebr. Wesemann, Zug
H. Obrecht, Zug
J. Huber, Zug
Tapeten AG., Zürich
Tapeten-Spörrli, Zürich
K. Sebald, Zürich
C. Eschke, Zürich
K. Seiler, Zug

A. Grießer, Zürich
W. Baumann, Horgen
J. Rust, Zug
Gebr. Beck, Luzern
E. Walter, Zürich
Uto AG., Zürich
Atlas AG., Rapperswil
E. Fritz & Co., Zürich
Velopa AG., Zürich
A. Egli, Zug



**ALBISWERK
ZÜRICH A.G.**

ALBIS-LICHTRUF ANLAGEN

Kennen Sie die Vorteile von Albis-Lichtruf-Anlagen?

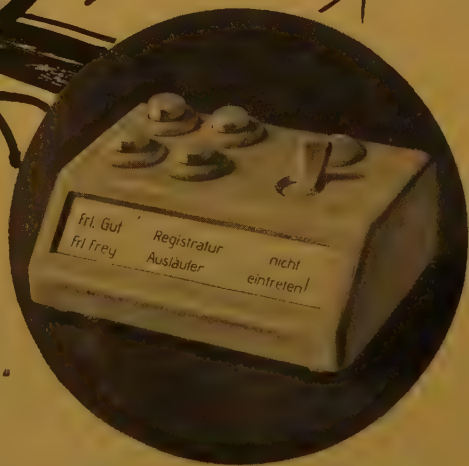
In Industriefirmen, Verwaltungen, Hotels und Spitälern werden unsere Lichtruf-Anlagen ihrer zahlreichen Vorteile wegen immer mehr verlangt. Unsere gefälligen Lichtruf-Apparate sind im In- und Ausland besonders geschätzt durch ihre zuverlässige Konstruktion und ihren lautlosen Betrieb. Wir senden Ihnen gerne unsern Prospekt BW BH 10 und unsere Fachleute beraten Sie auf Wunsch in allen Fragen der Projektierung und Installation von Lichtruf-Anlagen.

Vertreten durch:

Siemens Elektrizitäts-Erzeugnisse AG., Zürich

Löwenstraße 35

„Mit dieser Lichtruf-Anlage
kann ich viel Zeit sparen“





ERSTKLASSIG

NEUZEITLICH

Luft- und Wärmetechnik / Klimatisierung
Raumlüftung / Entnebelung
Warmflurheizung für Großräume
CO₂-Brandschutzanlagen
Gasschutz / Gasschutzgeräte

SPEZIALAPPARATEBAU UND INGENIEURBUREAU FREI AG
BERN UND ZÜRICH



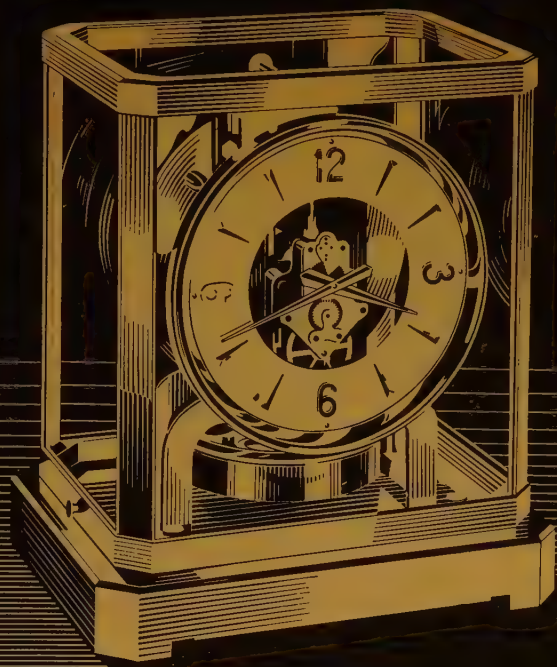
Stahl- Konstruktionen und Metallbau

GEBR. TUCHSCHMID AG.
FRAUENFELD

FRAUENFELD TEL. (054) 724 71
 ZÜRICH TEL. (051) 23 23 01

ATMOS

die technisch
 interessanteste
 Pendule
 des 20. Jahrhunderts



Verchromt Fr. 500.— / Vergoldet Fr. 550.— Verkupfert Fr. 600.—

Die Atmos «lebt von der Luft», d.h. von Temperaturschwankungen. Schon eine Veränderung von 1° C zieht sie für 48 Stunden auf, zudem ist eine Gangreserve vorhanden, die für 100 Tage ausreicht. Dank dieser unversiegbaren Energiequelle, der genialen Konstruktion, die kein Ölen erfordert, geht die Atmos automatisch für unbeschränkte Zeit. Von hoher Ganggenauigkeit, ist sie ein vollkommenes Symbol unseres Zeitalters, die bevorzugte Pendule aller Liebhaber wertvoller, eigenartiger Schöpfungen.

ANERKANNTE MEISTERSCHAFT

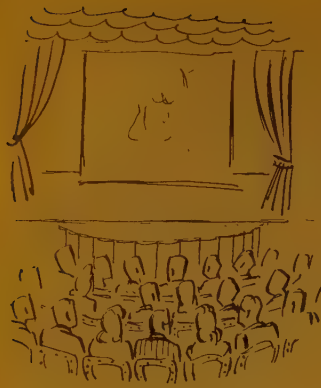
Die Uhrmacher des Joux-Tales gelten seit Jahrhunderten als besonders tüchtige Fachleute. Dieser Ruf hat auch heute noch seine Berechtigung, verdankt doch die schweizerische Uhrenindustrie einige ihrer schönsten Schöpfungen den Uhrmachern der Fabrik LeCoultre, Le Sentier, und zwar die an allen Ausstellungen bewunderten flachsten, kleinsten und kompliziertesten Uhren der Welt.

**DIE KLEINSTE UHR
 DER WELT**



JAEGER-LECOULTRE

... immer etwas Besonderes Gediegenes



Unsere Klima-Anlagen sorgen automatisch

- für die richtige Lüfterneuerung
- für die richtige Temperatur
- für die richtige Luftfeuchtigkeit
- für reine Luft
- für Spezialfälle: keimfreie Luft

Sie schaffen Behaglichkeit und gesunde Verhältnisse — stellen die Voraussetzungen her zur Erreichung von Qualität und Höchstleistungen. Unsere Klima-Anlagen erfordern kleinsten Aufwand an Betriebsmitteln und Wartung.

VENTILATOR AG STÄFA

Spezialisiert seit 1890

Telephon 051 / 93 01 36

KLIMA-ANLAGEN FÜR BEWOHNTE RÄUME

SANPERLA-Fontänen

ein neuer Begriff
für moderne Fabrikwaschanlagen

Fontänen in Fabriken? Romantik aus alten Schloßgärten im Maschinenzeitalter. Rundförmige Brunnen werden Waschfontänen genannt, welche in der Hauptsache für Fabriken, Werkstätten, Schulen, Bureaux und Anstalten entwickelt wurden. Handelsüblich sind zwei Modell-Größen, die sechs bis zehn Personen gleichzeitiges Waschen ermöglichen: Fontänen dieser Art bieten gegenüber einzeln montierten Waschbecken oder langen Waschrinnen vielerlei Vorteile:

In der Mitte des Raumes aufgestellt, sind sie von allen Seiten her frei zugänglich. Der Architekt ist in der Anordnung von Fenstern und Türen unbehindert; Wandplattenbeläge — bei andern Wascheinrichtungen oft unerlässlich — erübrigen sich. Für sechs oder zehn Waschstellen hat der Installateur nur *einen* Wasserzuleitungs- und *einen* Ableitungsanschluß zu erstellen. Es kann kaltes oder bereits vorgemischtes Wasser, oder auch Kalt- und Warmwasser zum individuellen Mischen zugeführt werden.

Die Art und Weise, wie Waschwasser vom Fontänenverteilkopf den reinigungsbedürftigen Händen gespendet wird, ist Sanitär-Kuhn in Zürich seit jeher eigene Wege gegangen. Mit Recht wurde den Kuhn-Fontänen als vorteilhafte Neuerung zuerkannt, vom System des rund um das Fontänenzentrum spärlich fließenden, dünnen Geriesels abgegangen zu sein und Verteilköpfe mit sechs oder zehn zusammengefaßten, zielgerichteten Strahlbrausen eingeführt zu haben.

Die neuen Sanperla-Fontänen von Sanitär-Kuhn bedeuten aber eine noch weitergehende Vervollkommnung dieser Fabrik-Waschanlagen. Mit gleicher Wasser-Zuleitung von nur $\frac{1}{2}$ " wie bei den bisherigen Fontänen ermöglichen die Sanperla-Wasserstrahlen den Benützern, sich schneller und intensiver zu waschen bei einem Wasserverbrauch von nur 25 bis 35 Litern pro Minute und sechs oder zehn Sanperla-Auslaufdüsen.

Was ist Sanperla?

Der Sanperla-Wasserstrahl entspringt einer sinnreich konstruierten Düse, die im Verhältnis zur Intensität des durchfließenden Wassers Luft ansaugt. In der Düse, die keinerlei rotierende Teile enthält, wird das Wasser mit dem Luft-Sauerstoff derart gesättigt, daß der volle Strahl außerordentlich weich ausfließt und sich im Waschvorgang geradezu als verblüffend ergiebig erweist. Der sammetweiche Wasserstrahl, der übrigens auch beinahe geräuschlos ist und beim Aufprall auf die Hände und das Becken *nicht spritzt*, wird ungemein angenehm empfunden. Die hervorragende Waschwirkung von in Wasser gelöstem Sauerstoff ist wissenschaftlich erwiesen. Die Waschmittelfabrikannten machen sich diese Tatsache zunutze, indem sie den Waschmitteln Sauerstoff in gebundener Form beifügen. Bei der Lösung im Wasser entfaltet er dann seine reinigende Kraft.

Der gleiche Effekt wird durch die Sanperla-Düse erzielt, denn das Wasser wird dabei derart intensiv mit Sauerstoff vermischt, daß seine Reinigungswirkung immer wieder verblüfft. «Es geht eben viel rascher», sagen die Arbeiter. «Auch stark verschmutzte, schmierseifenbestrichene Hände werden erstaunlich bald sauber.»

Der aus der Sanperla-Düse ausströmende Wasserstrahl ist so dicht mit Luftbläschen durchsetzt, daß er milchig-weiß anzusehen ist.

Fassen wir nun kurz die Haupteigenschaften des Sanperla-Strahls zusammen:

Der Sanperla-Strahl

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| ist sauerstoffreich | ist beinahe geräuschlos |
| ist sammetweich | reinigt intensiver |
| spritzt nicht | ist ausgiebiger |

Ein Besuch in der permanenten Apparate-Ausstellung von Sanitär-Kuhn (Inhaber: Siebenmann, Hemmeler & Co.) Sihlquai 75, Zürich 5, ist für Interessenten von Vorteil und ermöglicht zudem fachtechnische Beratung in allen diesbezüglichen Fragen. Im weiteren vermittelt eine 20seitige, reich illustrierte Prospekt-Broschüre präzisere Kenntnisse und Details; sie wird samt Preisliste auf Anfrage hin gerne zugestellt.



Kuhn-Sanperla-Fontäne im Neubau der Allega AG, Zürich, mit Peraluman-Bassin mit Spritzrand, Armaturen säule aus Peraluman, Sockel aus Gußeisen mit Revisionstüre.

Mischkopf für Kalt- und Warmwasser mit sechs Sanperla-Düsen.

Stückseifenschale.

1 Einzelauslaufhahnen am Kaltwasser.

Bassin-Durchmesser 95 cm

Waschstellen für 6 Personen

Wasserverbrauch pro Minute ... 25–30 Liter

Gewicht.....zirka 77 kg

Neubau Allega AG., Zürich

Unternehmerliste

M. Mayer-Mattes & Söhne, Schreiner und Fensterfabrik Zürich
 Rud. Bänniger, Bauspenglerei, Zürich
 J. Allger & Cie., Bau- und Möbelschreinerei, Zürich
 R. Rigling & Cie., Holzkonstruktionen, Zürich
 Gauger & Cie. AG., Eisenkonstruktionen, Zürich
 Uto AG. Aufzug- und Kranfabrik, Zürich
 Maurer & Hösl, Pflästerei- und Asphaltgeschäft, Zürich
 Dätwyler & Cie., Bauschlosserei, Zürich
 C. & R. Nyffenegger AG., Eisenkonstruktionen, Zürich
 Weber Hch., Ing., Elektrische Unternehmungen, Zürich
 G. Bopp & Cie., Metallgewebe- und Drahtwarenfabrik, Zürich
 Jelmoli S.A., Zürich
 Baumann, Kölliker AG., Elektr. Techn. Industrie, Zürich
 Benz & Cie., Sanitäre Anlagen, Zürich
 Eugen Scottoni-Gaßmann AG., Hoch- und Tiefbau, Zürich
 Walter Kollbrunner, Akustik und Pavatexplatten, Zürich
 Geilinger & Cie., Eisenkonstruktionen, Winterthur
 Schindler & Cie. AG., Aufzugesfabrik, Luzern
 Jos. Oberegger, Schlosserei, Zürich
 Walter Leder, Gartenarchitekt, Zürich
 Gebrüder Tuchschnid, Eisenkonstruktionen, Frauenfeld
 Ventilator AG., Stäfa
 Jak. Scherrer Söhne, Spenglerei, Zürich
 Eugen Fritz & Cie., Gartenbaugeschäft, Zürich
 Walo Bertschinger AG., Bauunternehmung, Zürich
 Ed. Kunz, Spenglerei, Zürich
 Jean Seßler, Schlosserei, Zürich
 E. Glaus-Nägeli, Steinbruch, Zürich
 Müller Quendoz & Cie., Glashandlung, Zürich
 Halter & Cie., Bauunternehmung, Zürich
 Robert Strub, Ausbau und Konstruktionen, Zürich
 Hans Pfander, Metallkonstruktionen, Zürich
 Sanitär-Kuhn, Sanitäre Apparate en gros, Zürich
 Baumgartner & Cie. AG., Papiermanufakturfabriken, Zürich
 Allega AG., Zürich
 Schubert & Schwarzenbach, dipl. Ing., Zürich
 P. Soutter, Ing. Büro für Hoch- und Tiefbau, Zürich
 A. Grieser AG., Rolladenfabrik, Aadorf
 Gebr. Schraner, Glaserei, Wald ZH
 L. Kobi, Gummimatten, Zürich
 Hans Kibling, Eisenbau AG., Bern
 Grob AG., Gipsergeschäft, Zürich
 Friedrich Gut AG., Metallwarenfabrik, Hägendorf
 Ed. Zollinger, Bauschreinerei, Meilen
 Paul Strub, Gartenbau, Zürich

LAMELLENSTOREN KOLLER
MIT AUSSENFÜHRUNG



FÜR SCHWEIZERISCHE VERHÄLTNISSE

METALLBAU KOLLER A.G.
BASEL 15 TELEPHON 339 77

Wir liefern
**Stahl-
Konstruktionen**
und montieren diese mit
modernsten Installationen



**KRIENS
Bell**

AG. DER MASCHINENFABRIK VON THEODOR BELL & CIE. KRIENS-LUZERN

Elektrizität und Bauen

Im Heim, im Gewerbe und in der Industrie haben die Elektrizitätsanwendungen eine grosse Bedeutung erlangt. Fortschrittlich bauen heisst darum, vorausschauend durchdachte Elektroinstallationen vorsehen.

Architekten, Baumeister, Bauherren, Elektrizitätswerke, Installateure, Elektriker, und alle, die sich mit Planung und Ausführung von Bauten befassen, finden im Handbuch «Elektrizität und Bauen» einen zuverlässigen Ratgeber, der einen vollständigen Ueberblick über die modernen Elektrizitätsanwendungen und Richtlinien für die erforderlichen Installationen gibt.

Handlicher, flexibler Leinenband, 144 Seiten, 134 Abbildungen. Preis Fr. 15.—
Bezug durch jede Buchhandlung oder direkt durch den Verlag Elektrowirtschaft, Postfach Zürich 23, Telefon (051) 27 03 55.

für Ihre Handbibliothek



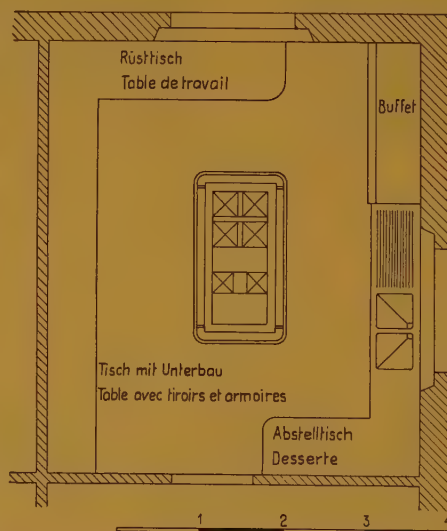
Planung und Einrichtung von Großküchen

(aus Beispielsammlung für Gasverwendung in modernen Bauten, Verlag USOGAS, Zürich).

Wer eine Großküche planen und einrichten will, hat vor allem zwei wichtige Probleme zu lösen: Erstens muß er sich darüber klar werden, was für Einrichtungsgegenstände und Installationen er benötigt, zweitens ist deren beste Anordnung herauszufinden. Art und Größe der Apparate usw. bestimmt der Küchenfachmann auf Grund seiner beruflichen Kenntnisse und besonderen Wünsche.

Disposition von Küche und Nebenanlagen

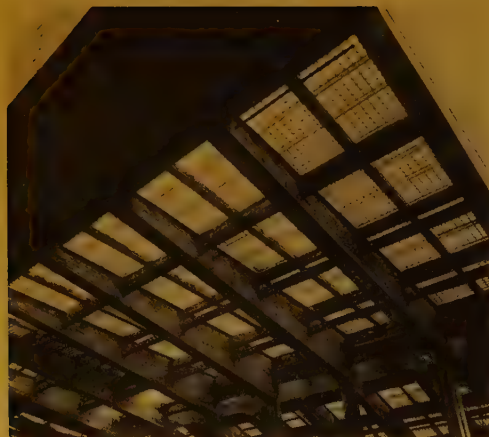
Von der Disposition der ganzen Anlage hängt es ab, ob die Leistungsfähigkeit der Apparate und vor allem auch des Personals voll ausgenützt und die Arbeit mit einem Minimum an Zeit und Mühe erledigt werden kann. Mit einer guten Lösung spart man sowohl Anlage- als auch Betriebskosten ein. Gleichzeitig ermöglicht man damit auch, daß die Gäste rasch bedient und die Speisen heiß aufgetragen werden können. Bei einem Restaurant wirkt sich ein guter Service bekanntlich auch auf die Frequenz aus. Apparate, Maschinen, Arbeitstische, Abwaschanlagen usw. der Küche wie auch Einrichtungen der Nebenanlagen sind so anzuordnen, daß der Arbeitsprozeß von A bis Z flüssig abläuft, die Arbeitenden sich nicht gegenseitig in die Quere kommen und keine langen Wege zurückzulegen haben. Die Lebensmittel sollen fließ-



bandähnlich über Rüsttisch, Waschtrog, Küchenmaschinen und Kochapparate zur Anrichte und ohne Säumnis im besten Stadium zum Gast gelangen. Gemüse kann nur an einem ganz hellen Arbeitsplatz zuverlässig gerüstet und gewaschen werden. Rüst- und Spültische gehören daher ans Fenster oder unter beste Beleuchtung. Kasserollen werden in den Großbetrieben getrennt von der Küche, im Plongenraum gereinigt.

Sind die Speisen auf der Wärmeplatte des Herdes angerichtet, müssen sie schnellstens auf den Officetisch gelangen, hier vom Servierpersonal abgeholt und sofort zum Gast getragen werden. In diesem Abschnitt darf keine Verzögerung eintreten: denn durch Herumstehen und Erkalten verlieren auch die besten Gerichte an Geschmack und Bekömmlichkeit. Das Problem kann nicht dadurch gelöst werden, daß man einen Wärmetisch einschaltet, auf dem die fertigen Gerichte stehen bleiben; denn diese verlieren so an Qualität.

Der Grundriß zeigt, wie eine ursprünglich unbefriedigende Disposition der Küche eines mittleren Restaurants durch Umplacieren des Gasherdes, des Spültroges und des Buffetts sowie durch Anbringen von Tischen längs den Wänden weitaus zweckmäßiger eingerichtet werden könnte. Selbstverständlich erlauben es die Platzverhältnisse, besonders in kleinen und schmalen Küchen, nicht immer, den Herd im Zentrum aufzustellen. Wichtig bleibt aber die gute Zugänglichkeit, möglichst kurze, sich nicht kreuzende Wege und eine flüssige Reihenfolge der Arbeitsgänge.



1 Ansicht des Glasbetoneinsatzes des Auslegedaches mit Iperfan-Oberlichtelementen Typ 3050

2 Halle und Auslegedach. Glasbetondach mit Iperfan-Oberlichtelementen Ansicht von Innen, aufgenommen während der Bauarbeiten

3 Anordnung der Iperfan-Oberlichtelemente auf den «Einlagebetten» für die Vorfabrikation von Glasbetonfeldern.



A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V

KLISCHES FÜR JEDEN ZWECK / SAUBER - RASCH UND FACHGEMÄSS





Eternit

Installations- Rohre

wirtschaftlich
rost- und korrosionsfrei
schallhemmend
leicht im Gewicht
leicht zu verlegen

Eternit AG. NIEDERURNEN
Telephon (058) 41555

Eine moderne Kunststeinfabrik

Seit altersher wurde oberhalb des Dorfes Buchen in der Gemeinde Thal der Buchener Sandstein gebrochen und zum Teil in Buchen, hauptsächlich aber in Staad, von den Steinmetzen mit ihren Gesellen bearbeitet.

Die Erfindung des Portland-Cementes verdrängte in der Folge den Sandstein, der wesentlich als Material für die Fundamente von Häusern Verwendung gefunden hatte, da die Fundamente wirtschaftlicher in Beton erstellt werden konnten. Unternehmende Steinmetzmeister sahen darin die Möglichkeit zur Herstellung künstlicher Steine, und so entstand in Staad die erste Kunststeinfabrik, welche im Jahre 1920 durch Gründung einer Aktiengesellschaft unter der Firma Spezialbeton AG. Kunststeinwerke, in ein industrielles Unternehmen umgewandelt wurde.

Der Betrieb konnte seither bedeutend vergrößert werden, besitzt einen vorzüglich ausgerüsteten Maschinenpark, und befaßt sich vornehmlich mit der Herstellung von Spezialstücken in Beton und Kunststeinen. Durch die große Auswahl der Zuschlagsstoffe ist es heute möglich, die Steine in allen gewünschten Farbtönen herzustellen, was dem Architekten bei Fassadenverkleidungen und Treppenhäusern neue interessante Möglichkeiten bietet. Durch Schleifen, Fräsen und Polieren kann dem Stein die Struktur von Sandkalk oder Muschelkalk, Marmor oder Granit in verschiedener Ausführungsart gegeben werden.



Schulhaus Flims
Architekt Dr. sc. techn. Theod. Hartmann, Chur

Sunway-Norm Lamellen-Storen



Diese werden bei der Metallbau AG Zürich-Albisrieden hergestellt. Prospekte oder Auskünfte werden Ihnen gerne durch diese Firma gegeben.

Modelle

wohnbedarf

neue

Zürich
Talstraße 11
Basel
Aeschenvorstadt 43

Jetzt

Die Luftkonditionierung von Fabrikationsräumen

Es ist erwiesen, daß die klimatischen Bedingungen, in Betrieben die hygroskopische Stoffe verarbeiten, von größter Wichtigkeit sind. Dazu gehören die Betriebe der Lederwaren-, Tabak-, Textil-, Zellwolle-, Kunstseide-Industrie, die Papierfabriken, Druckereien u. a. m. Die Luftkonditionierung in den genannten Industrien ist notwendig, um einen ungehinderten, gleichmäßigen Fabrikationsgang und eine gleichbleibende Güte der Produkte zu erzielen. Dies zieht automatisch eine Senkung der Herstellungskosten der Erzeugnisse nach sich.

Die Luftfeuchtigkeit in einem Fabrikationsraum, gegeben durch die zu verarbeitenden Stoffe, kann im Sommer unangenehme Arbeitsbedingungen schaffen für das Personal, wenn eine hohe relative Luftfeuchtigkeit nicht mit einer Senkung der Raumtemperatur kompensiert werden kann.

Eine gute industrielle Klimaanlage erfüllt diese Hauptforderung.

Unter diesen gehört die Monoblocgruppe *Vencalor-Nebul* zu einer der Interessantesten, dank der einfachen, robusten Konstruktion, dem regelmäßigen Funktionieren und nicht zuletzt wegen des günstigen Preises.

Eine Gruppe VENCALOR-Nebul gestattet:

Zu allen Jahreszeiten den Wasserdampfgehalt der Luft in den Räumen zu erhöhen und frische Luft einzuführen.

Im Winter: Die Luft zu heizen.

Im Sommer: Die Luft abzukühlen.

Je nach Größe und Anordnung des zu konditionierenden Raumes werden zweckmäßig eine oder mehrere Gruppen in demselben untergebracht, um im Raume eine einheitliche Luft-Feuchtigkeit und -Temperatur zu erzielen.

Da bei diesen Gruppen keine Verteilungskanäle benötigt werden, fällt deren Gesamt Widerstand weg. Dies wirkt sich in einem äußerst niedrigen Energieverbrauch des Ventilators aus.

Die Regulierung der Temperatur und der Feuchtigkeit kann sowohl von Hand wie auch automatisch erfolgen.

Hergestellt werden diese Gruppen von der Firma Soprochar S.A. in Lausanne.



Lichtstrom, Beleuchtungsstärke, Wirkungsgrad, Leuchtdichte, Gleichmäßigkeit, Lichtausbeute, Wirtschaftlichkeit, Lichtfarbe, Blendung – alle diese Punkte wollen bei der Beleuchtung auch eines einfachen Arbeitsraumes berücksichtigt sein. – Unsere Fachleute stehen zu Ihrer Verfügung.

BAG BRONZEWARENFABRIK AG. TURGI

Telephon 056 / 31111



GEILINGER & CO
WINTERTHUR
EISENBAUWERKSTÄTTEN



Auto-Einstellhalle

Die «Wohnhilfe»
zeigt neue Typenmöbel



Das «Mehrzweck-Büfett»

mit der gleitenden Falt-Türe

Tanne matt Fr. 166.-

Zwei findige Schreiner, zwei Wohnhilfe-Genossen-schafter, haben einen neuen Möbel-Typ entwickelt, den wir das «Mehrzweck-Büfett» getauft haben. Ganz neu daran ist die «gleitende Falt-Türe»: sie öffnet den Schrankraum in seiner ganzen Länge. Kein Rahmen, kein Pfosten stört Sie beim Ein- und Ausräumen. Bequem verstellbar ist das Tablar. Ein stattliches Büfett, ein geräumiger Geschirr-Schrank, eine praktische Kommode – ein wahres «Mehrzweck-Büfett»! Und so schön es aussieht – so wenig kostet es.

Das «Mehrzweck-Büfett» ist nur ein Typ aus der Serie zweckmäßiger und formschöner Wohnhilfe-Möbel. Kommen Sie, sehen Sie sich unsere kleine permanente Ausstellung an oder verlangen Sie bitte unsere Prospekt-Blätter BW. Wir stellen sie Ihnen gerne gratis zu.

Werkgenossenschaft Wohnhilfe Zürich

Kreuzbühlstraße 14, beim Bahnhof Stadelhofen
an der Tramlinie Nr. 10, Telephon 051 34 25 74

Werkstätte

Franz Lorenz SWB

Handwerkliche Textilien

Düdingen

**Exklusive Möbelbezugs-
und Dekorationsstoffe
in Leinen, Wolle und Seide**



Wärmeluftheizung

Alle Leistungen. Sehr sparsam arbeitende, patentierte Apparate

Vencalor-Nebel Gruppen

Industrielle Heizungs- und Luftkonditionierungsanlagen. Sehr geringer Anschaffungspreis.

Zentralen zur Luftkonditionierung

Heizung und Klimatisierung von Vorstellungsräumen, Kinos, Büros, Laboratorien usw. Einfache, aber zuverlässige Anlagen.

Trocknungsanlagen

aller Art, nach neuzeitlichen Verfahren.

Soprochar S.A. Lausanne

Telephon (021) 24 76 19

Resumés

Mies van der Rohe à Chicago
(pages 3—12; pages 1—2 voir numéro 10)
Le „Campus“ de l'Illinois Institute of Technology

En 1939, sous l'énergique direction de son recteur Henry T. Heald, l'école polytechnique de l'Etat d'Illinois décida de rebâtir entièrement son „Campus“, ce qui apporta enfin à Mies l'occasion de réaliser un vaste projet. C'est sur ce sujet, principalement, que nous nous proposons d'examiner la position qu'occupe en Amérique l'architecte Mies van der Rohe, en cette période contemporaine qui, par rapport au premier quart de notre siècle, peut être considérée dans l'évolution de l'architecture comme une première phase post-révolutionnaire.

Mies se vit en devoir de prendre de graves décisions fondamentales, dont la portée et le caractère problématique le chargeaient d'une très lourde responsabilité. Il s'agissait de poser les bases d'un ordre qui n'apparaîtrait que dans un lointain avenir. On avait tout d'abord prévu 10 ans pour la réalisation du projet. Les dix ans ont passé, et huit bâtiments seulement sur vingt-quatre — le tiers de l'ensemble projeté — sont achevés à ce jour. On compte maintenant que les travaux dureront encore quinze ans, soit vingt-cinq ans en tout. Un quart de siècle, à notre époque, est un temps très long!

Mies prépara minutieusement ses plans, pleinement conscient du fait que l'entreprise commencée ne serait pas l'oeuvre d'un jour. Il s'agissait avant tout d'établir une unité fondamentale convenant aux fins de bâtiments scolaires et, en particulier, d'une école polytechnique (classes, laboratoires, ateliers, salles de dessin, auditorios, etc.). On convint d'adopter un module de 24 pieds (env. 8 mètres), ce qui correspond d'assez près aux unités de construction usuelles en Suisse et en Suède pour des fins semblables. Une grille de 24 pieds fut projetée sur le plan du Campus. Tous les points d'appui coïncident avec les intersections des coordonnées du réseau. L'adoption d'un module strictement respecté pour l'ensemble du plan a l'avantage de faciliter les décisions ultérieures et de faire obstacle aux improvisations qui, sous la pression de nécessités passagères, pourraient bouleverser l'ordonnance générale du „quartier“.

Il serait erroné de croire que l'observance rigoureuse du module produit nécessairement un effet de monotonie. Les dimensions des bâtiments varient et, en même temps, celles des surfaces non bâties. Ceci donne à l'ensemble des constructions un rythme d'un jeu très nuancé dans le cadre du rapport primaire qui subordonne les volumes à l'aire totale du Campus. Il faut aussi considérer les proportions particulières de chacun des bâtiments, lesquelles

varient selon les diverses fonctions des locaux. Celles-ci se manifestent à l'extérieur par les proportions différenciées des murs, parois et fenêtres, qui sont intégrées dans la structure principale donnée par la charpente. Dans certains cas (par exemple pour la halle des machines qui fait partie du Metallurgy and Chemical Engineering Building), Mies a eu recours à des murs d'appui en briques, qui se détachent nettement des charpentes d'acier dominant l'ensemble. Les laboratoires se distinguent des bâtiments d'école par le traitement différent de l'acier. Certains bâtiments ont un squelette de béton apparent. Le pourtrage d'acier visible sur les façades des laboratoires et des ateliers constitue en même temps l'ossature portante de l'édifice. La réglementation locale des services du feu interdit l'exposition de la charpente pour les bâtiments d'école; l'acier des façades n'est ici qu'une image de l'ossature véritable, laquelle est isolée du feu sous la surface visible; cette armature extérieure structure les surfaces de verre ou de brique, et donne une sorte de définition visuelle des locaux. Par un souci subtil de franchise architecturale, le châssis „virtuel“ des façades ne va pas jusqu'à terre. Les angles profilés „en creux“ sont nés de considérations analogues; soulignant la direction générale des façades, ils font l'effet d'une articulation. Ce sont ces détails qui, dans une large mesure, déterminent l'élégance des constructions. Sur place, celles-ci s'expriment beaucoup moins par l'ordonnance statique qu'il ne paraît sur les photographies. Quand on se promène dans l'enceinte du Campus, on est saisi par la générosité des espaces libres s'ouvrant à la vue et à la circulation. La végétation a déjà fait de grands progrès. On a planté des buissons bas, très proches du gazon, des taillis formant des volumes de verdure, et de hauts arbres qui dépasseront bientôt les bâtiments allongés et relativement bas, répandant en été une fraîcheur bienfaisante. On se rend compte déjà à quel point les constructions seront comme enveloppées de verte végétation, et il n'est pas impossible que l'on regrette plus tard l'impression de pureté cristalline qu'elles donnaient au début. Les façades sont particulièrement sensibles aux changements de lumière. De nuit, l'éclairage intérieur crée des visions prestigieuses. Les grandes surfaces vitrées établissent — ceci de jour comme de nuit — une liaison intime et réciproque de l'intérieur à l'extérieur, et présentent aux regards ce qui fait la vie de l'école: le travail d'étude en commun.

Le contraste entre les constructions claires du Campus et son entourage immédiat est extrême. Cette partie de la ville est considérée à juste titre comme l'une des souillures de Chicago. Des „slums“ surpeuplés de nègres entourent le quartier universitaire: baraques de bois en ruine, rues nauséuses et arrières-cours

plus encombrées et pitoyables encore. Les maisons de pierre et de brique ne valent pas mieux. Le grand immeuble locatif, connu sous le nom de „Mecca“, et qui passait autrefois pour exemplaire avec des appartements confortables, de vastes cours plantées de verdure et agrémentées de fontaines, n'est plus aujourd'hui qu'un amas monstrueux où s'entassent des familles de gens de couleur. En moins de 50 ans, une création née d'un esprit d'urbanisme ouvert au progrès, s'est transformée en une ruine et en un foyer purulent de plaies sociales. Eloquent résultat de l'incurie architecturale du 19ème siècle et des rapides fluctuations d'une économie fondée sur la spéculation! Le Campus représente un essai de réhabilitation — entreprise héroïque si l'on songe à l'étendue des „slums“ de Chicago.

Les difficultés que soulève la réalisation d'un grand projet de construction, surtout quand il s'agit d'une école, ne sont pas peu nombreuses. L'Illinois Institute of Technology n'est pas une institution d'Etat et vit de ressources privées. Les membres du conseil d'administration et du corps enseignant ont des idées solidement ancrées sur l'aspect que doit offrir un bâtiment universitaire digne de ce nom. Les tours et les portiques paraissent indispensables, et un curieux besoin affectif de sécurité fait que d'énormes masses de pierre sont facilement considérées comme un excellent placement. On surstimule volontiers en Europe l'absence de préjugés des Américains. L'activité que déploie le Museum of Modern Art de New-York, et dont les effets portent jusque sur le vieux continent, conduit facilement à l'idée que toute l'Amérique a l'oeil exercé aux conceptions esthétiques les plus avancées. Or, le manque de traditions profondes, qui favorise souvent l'esprit d'entreprise, le goût du risque et des expériences neuves, produit aussi parfois un attachement opiniâtre à des valeurs fictives, particulièrement dans les domaines de l'esthétique. C'est ainsi que certains groupes intéressés virent d'un très mauvais oeil les projets de Mies. Ce n'est en fin de compte qu'à la force de persuasion du recteur Heald et à toute la diplomatie déployée par l'architecte, que le Campus doit d'avoir été réalisé jusqu'ici sans compromis. Les critiques prennent souvent le masque d'objections „impartiales“ portant sur les qualités fonctionnelles des bâtiments: — „Ces boîtes de verre seront inhabitables en été — il est forcé qu'on s'y enrhumme en hiver, etc.“. Il est coutumier que des constructions d'aspect inusité soient examinées de façon spécialement critique pour en déceler tous les défauts techniques. On en trouve toujours et le Campus ne fait pas exception à la règle. La collaboration entre l'architecte et d'autre part les ingénieurs et techniciens chargés du chauffage, de l'aération, de l'éclairage et de l'acoustique

laisse encore à désirer à plus d'un titre. En réalité, la base même d'une collaboration efficace fait défaut. Les spécialistes ont l'habitude de résoudre leurs problèmes d'une manière plus ou moins empirique, par des améliorations successives. Un jugement définitif sur la valeur pratique des bâtiments du Campus exigerait une foule de recherches minutieuses qui, à notre connaissance, n'ont encore été entreprises nulle part d'une manière scrupuleusement scientifique. C'est la raison pour laquelle nous laissons ici de côté le détail de ces questions, d'autant plus qu'à notre avis, les nouveaux bâtiments universitaires remplissent leur office passablement mieux qu'il n'est coutume.

Le vieil argument toujours avancé contre la nouvelle architecture sans ornements — selon lequel elle serait semblable à celle des fabriques — obtient la meilleure des réponses à Chicago même. Il suffit de comparer les constructions du Campus aux usines toutes proches, pour se rendre compte que les bâtiments d'usine les plus réussis de l'école anonyme de Chicago sont bien loin de présenter une dignité dans les proportions et une perfection dans l'exécution qui se rapprochent tant soit peu des réalisations de Mies. D'ailleurs, les édifices les plus représentatifs du Campus ne sont pas encore construits. Les bâtiments de l'administration et de la Student Union se distingueront des autres par des formes plus amples, c'est-à-dire par des proportions fondamentales plus concentrées; de vastes pans de murs en briques contrasteront avec d'immenses surfaces vitrées.

Le programme de construction d'une école, et particulièrement d'une école technique, dont l'expansion va de pair avec la rapide évolution des sciences, est forcément soumis à des transformations. Mies a reconnu dès l'abord la nécessité d'une souplesse dans les plans permettant de les adapter aux besoins nouveaux; ceci est assuré en partie par le choix de principes de construction obéissant à une structure d'ensemble. Il est facile de cloisonner plus ou moins, selon les besoins, un lieu formant une unité dans sa structure.

Recherche de la juste mesure et subordination des parties à la totalité de l'ensemble — de telles qualités sont rares à une époque favorisant comme la nôtre l'exhibitionnisme individuel et collectif. L'architecture „moderniste“ fait aujourd'hui furie, tout spécialement en Amérique. Les lieux communs du „moderne“ courent les rues; les „architectes-réclame“ s'en sont emparés. Il ne fait pas de doute que les constructions de Mies, comparées à ces préciosités, paraissent simples. L'absence de détails surprenants, d'effets dramatiques de couleurs peut en effet sembler d'une excessive sobriété aux yeux accoutumés à toutes les bizarreries baroques qu'a produit notre temps. Et pourtant, le refus de tout appel à la sensation,



Strahlungs-Heizung

*Die Heizung der Zukunft mit den
übertragenden Vorteilen hygienischer,
heiztechnischer und ästhetischer Natur —
universelle Anwendungsmöglichkeit
Unverbindliche Beratung und Offerten durch*

Hälg & Co.

St.Gallen — Zürich — Fribourg
Lukasstr. 30 Kanzleistr. 19 22, av. Gambach
Spezialfabrik für Heizung, Lüftung und Oelfeuerung

Unser weiteres
Fabrikationsprogramm:

- Zentralheizungen
- Industrieheizungen
- Großraum-
- Luftheizungen
- Abwärme-
- Verwerlungsanlagen
- Wärmespeicher-
- Anlagen
- Ventilationen
- Klimaanlagen
- Entstaubungs-,
- Absauge- und Filtrier-
- Anlagen
- Trockenanlagen
- Elektrokessel
- Elektro-Lufterhitzer
- Oelfeuerungen für
- Heizung und Industrie



PREISWERK+ESSER

Stahlbau, Schlosserei

Metallarbeiten

Tel. 061 / 4 96 88

BASEL

HERMES

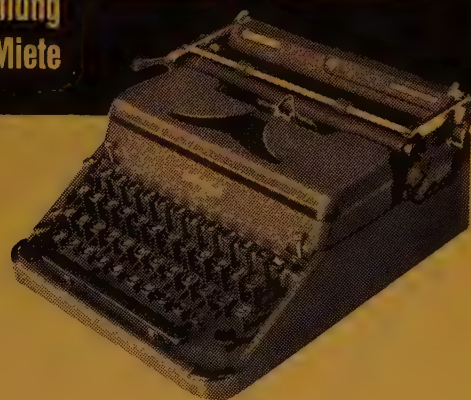
Schweizer Präzisionsschreibmaschinen

überlegen

in Qualität und Leistung

Modelle schon ab Fr. 225.-

Teilzahlung
Miete



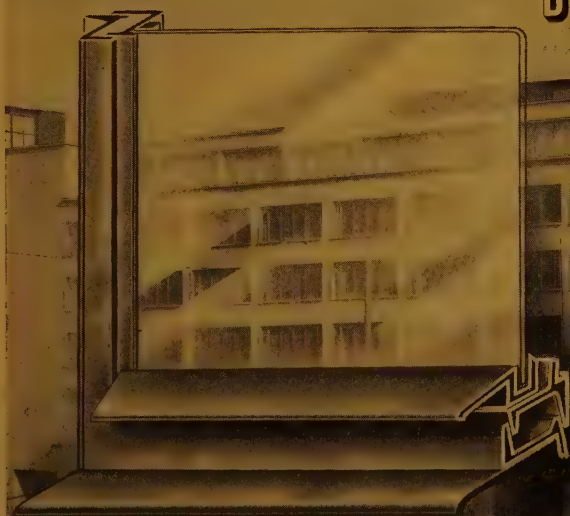
Hermag

Hermes Schreibmaschinen AG.

Zürich, Bahnhofquai 7

Generalvertretung deutsche Schweiz

BAUPROFILE IN BRONZE



Schweiz. Metallwerke Selye & Co., Thun

Metallwerke AG., Dornach

Fonderie Boillat S.A., Reconvilier

METALLVERBAND AG., BERN, VERKAUFSSTELLE IN ZÜRICH

le sacrifice de la pomposité théâtrale comme de la mignardise gentille et des tours de force techniques, exigent une grande force et un très sûr jugement des valeurs.

Apartment-Houses à Chicago

Voici maintenant une année que furent inaugurés les „Promontory Apartments“, immeuble locatif de 22 étages réalisé d'après les plans de Mies van der Rohe. La structure de cette habitation collective est cellulaire. L'ossature de béton armé est habillée de briques et de vitrages. La régularité de la façade correspond au cube de base, mais les appuis verticaux font saillie sur toute la hauteur de l'édifice, en s'aminçant à quatre reprises, suivant un rythme qui est un élément de vie dans l'ordonnance monumentale de l'ensemble. L'immeuble est pourvu de deux ascenseurs et de deux entrées, au rez-de-chaussée, séparées par un vaste hall. Une place de jeu et un parc d'automobiles sont aménagés derrière la maison. Les pièces principales des appartements sont orientées vers le lac. Les séries de fenêtres horizontales font participer l'habitation à l'immense étendue du lac Michigan, ce qui compense l'exiguïté relative des logements.

Dans la même région, au sud de la ville et non loin de l'Université de Chicago, on projette maintenant de bâtir d'autres immeubles du même type. L'intérêt de ces constructions réside en ceci qu'elles ont préparé la réalisation d'un projet plus audacieux: une habitation à nombreux étages toute exécutée en acier et en verre. Mies avait élaboré plusieurs projets semblables dans les années 1919/1921, sans pouvoir jamais les réaliser. Aujourd'hui, deux maisons de ce genre sont en voie d'achèvement et la plupart des appartements en sont déjà vendus, ce qui montre bien que la méfiance instinctive des gens contre des parois transparentes et si minces, n'est pas si générale qu'on aurait pu le croire. L'expérience démontrera si une habitation aussi largement ouverte peut convenir aux besoins de l'homme. Les immeubles en question sont situés non loin du centre de la ville, au bord du lac. De même que les „Promontory Apartments“ de la région sud, ils sont construits sur une base coopérative.

Jamais encore Mies n'a eu l'occasion d'appliquer ses idées à la construction de maisons particulières urbaines que, selon ses projets de 1931, il conçoit groupées autour de cours, ou en ligne avec des cours attenantes. La première maison particulière qu'il ait pu bâtir en Amérique est une maison de campagne pour une femme-médecin. C'est une maison de verre située au milieu d'un grand pré garni de beaux arbres; elle est conçue de façon à jouir du calme de la campagne et de la verdure environnante.

Mies travaille actuellement à l'élaboration d'une variante de cette simple construction, dont l'essentiel se compose de planchers et de plafonds, pour les besoins d'une famille nombreuse. Ici aussi les pièces seront indépendantes, les parois extérieures étant en revanche entièrement de verre, ce que permet la situation

de l'habitation au centre d'une propriété. Mies fut longtemps connu comme un architecte ayant peu bâti et dont les idées étaient difficiles à réaliser. La nouvelle phase de sa vie apporte maintenant une foule de réalisations. Mies croit qu'il aurait travaillé partout selon les mêmes principes qu'à Chicago. Il faut pourtant considérer que l'Amérique permet de traiter les problèmes d'une manière plus radicale et que le réalisme de méthodes de construction industrielles s'impose plus facilement ici, vu l'échelle du pays. Il est significatif que Mies réalise actuellement ses grands projets en collaboration avec des groupes d'architectes et d'entreprises. L'architecte isolé n'est plus en mesure de bâtir.

Mies sait admirablement garder la vue de l'ensemble dans les engrenages complexes d'une construction collective. Les valeurs qui sont à la base de son oeuvre n'ont pas grandit sur le sol de Chicago. Peu importe, au fond, qu'elles soient mal comprises dans leur essence, puisque leur bien-fondé est reconnu et vérifié dans la pratique et par l'expérience. Mies est devenu la conscience de l'école de Chicago. Démontrant sans détours l'évidence, son oeuvre représente en quelque sorte l'aboutissement de celle de Sullivan, dont il a repris l'héritage. Frank Lloyd Wright avait suivi la veine romantique de son maître Sullivan, laquelle apparaissait dans l'ornementalisme de ses constructions même les plus pures, pour la développer jusqu'au subjectivisme floral de ses oeuvres tardives. Mies, au contraire, à la recherche des principes fondamentaux de structure auxquels il subordonne les espaces et les formes en même temps que son imagination créatrice, indique sans doute des voies plus praticables vers l'avenir. Il trace le chemin d'une construction anonyme, c'est-à-dire collective, capable d'amener la solution raisonnable des problèmes architecturaux de notre temps et de favoriser, sur des bases saines, l'élaboration de nouvelles contributions techniques et esthétiques au progrès de l'architecture.

Nuova Stazione Roma Termini (pages 13—14)

L'ancienne gare terminus de Rome, depuis longtemps insuffisante en raison de l'affluence croissante des voyageurs, a fait place, ces dernières années, à toute une série de nouveaux bâtiments ferroviaires, dont le moins qu'on puisse dire est qu'ils représentent, par la grandeur de la conception architecturale, l'une des réalisations les plus intéressantes dans ce genre. Le voyageur débarquant dans la Ville éternelle se trouve immédiatement plongé, au sortir de la gare, dans l'atmosphère de noblesse antique que dégagent deux monuments historiques intégrés dans l'ensemble des constructions modernes: la Muraille de Servius Tullius et les Thermes de Dioclétien. Tandis que ces derniers forment la ligne d'horizon de la „Place des Cinq-cents“, la muraille constitue une sorte d'abri devant le vestibule de la Gare, dont l'avant-toit en béton armé transpose et reproduit, dans sa ligne brisée, le mouvement rythmique du vestige ancien.

Fonderie à Rho, Italie (page 15)

L'architecture particulière du bâtiment est née de la nécessité d'un éclairage égal sur une grande surface; la toiture devait en outre permettre le libre échappement des fumées et des vapeurs de la fonte. Ce programme a été réalisé au moyen de demi-voutes entrecroisées, jetées sur la halle principale de façon à obtenir, dans la toiture, des fenêtres verticales; les arcs reposent sur des appuis de grandeur inégale, suivant une disposition alternée. Cette solution, excellente du point de vue fonctionnel, est également remarquable par son effet architectonique, en particulier par la légèreté que produisent les voûtes, dont les arcs s'élancent librement sur des parois de verre. La ferme du corps principal non seulement présente tous les avantages des anciens sheds, elle est aussi considérablement plus économique dans sa construction.

Bâtiment administratif de l'Association suisse des producteurs de fruits, Zoug (pages 16—19)

Le bâtiment est situé sur la grande voie de communication reliant Zurich à Lucerne et au Gothard. Pour éviter autant que possible le bruit de la circulation, on a ménagé entre la route et la maison un espace de verdure.

Le plan tend à une nette séparation des groupes de locaux suivant leurs fonctions, de préférence par étages. Le rez-de-chaussée comprend l'entrée de la partie du bâtiment réservée à l'association, un bureau de poste avec entrée indépendante, et un appartement, également indépendant, pour le portier. Les deux étages supérieurs ne sont occupés que par des bureaux, ceux-ci étant disposés en deux séries, les uns regardant vers l'est, les autres vers l'ouest.

Les bureaux sont conçus sur la base d'une unité de surface de 13,5 m²; distance entre les axes des cloisons 3 m 50; profondeur des pièces 4 m. Cet espace relativement restreint pour un bureau où travaillent deux personnes, gagne en surface utile par l'installation du chauffage dans le plafond, ce qui a permis d'aménager des rayons jusqu'à hauteur d'appui devant les fenêtres, à la place ordinairement occupée par des radiateurs.

La disposition intérieure a trouvé son expression fonctionnelle dans la structure des façades de même que dans la répartition équilibrée des volumes. Les étages supérieurs établis sur le module de 3 m 50, avec leur ossature de béton armé, se distinguent nettement du rez-de-chaussée, en partie en retrait, lequel est caractérisé par la galerie que forment les colonnes supportant l'édifice. On peut regretter que les architectes n'aient pas pu réaliser leur projet d'un toit-terrasse, sur lequel, en retrait, auraient été aménagés une salle de conférence et une pièce de séjour pour le personnel, solution qui eût été sans doute plus satisfaisante du point de vue architectonique.

Construction: Ossature en béton armé; seuls les murs longitudinaux sont portants; le bâtiment peut être cloisonné à volonté dans le sens transversal. Façade en colombage

de béton peint en blanc; subdivision des champs modulaires par des piliers blancs préfabriqués, en pierre reconstituée, et par les appuis des fenêtres. Allèges en panneaux de pierre artificielle préfabriqués, gris foncé; Façades latérales en maçonnerie de molasse grise. Châssis de fenêtres en bois, peints vert foncé. Châssis des vitrages du rez-de-chaussée en métal peint blanc; allèges bleu-vert clair, en éternite.

Bureaux et magasins Allega S.A., Zurich (pages 20—21)

Il s'agissait de construire, en l'espace de 11 mois au plus, un bâtiment où viendraient se loger les services administratifs et les magasins de la firme Allega S.A., société dépendante de l'Aluminium S.A., Chippis.

Le terrain à bâtir se trouvait sur l'emplacement d'une ancienne carrière de gravier, dans la banlieue de Zurich, au bord de la route Zurich - Baden. La semelle du terrain étant de quatre à cinq mètres au-dessous du niveau des rues adjacentes, on put prévoir un sous-sol s'ouvrant de plain-pied sur les cours arrière.

Le bâtiment se compose de deux corps principaux, le premier pour les bureaux, le second pour les magasins. L'équipement des services administratifs est des plus modernes, tous les locaux étant conçus de manière à ménager une réserve de place suffisante en prévision de l'extension des services. Les magasins sont aménagés de façon à pouvoir y entreposer rationnellement des profilés de métaux légers, debout ou couchés suivant la conformation des profils.

Nouvelle fabrique de la Biscuit Suter S.A., Winterthur (page 22)

La fabrique est située au centre de la ville. La concentration du volume de la construction, l'utilisation rationnelle des espaces, ainsi qu'une bonne organisation intérieure (sur deux et trois étages) ont permis d'occuper un minimum de terrain. Les silos où sont entreposées les matières premières de la fabrication, ont été aménagés dans la superstructure du toit. Les matières premières parviennent automatiquement au premier étage, dans la salle de fabrication, laquelle est traversée par un système transporteur disposé en forme de S. La marchandise fabriquée est ensuite amenée, également par transporteur automatique, à la salle d'expédition du rez-de-chaussée, d'où elle est directement chargée sur les voitures livrées par la rampe de chargement.

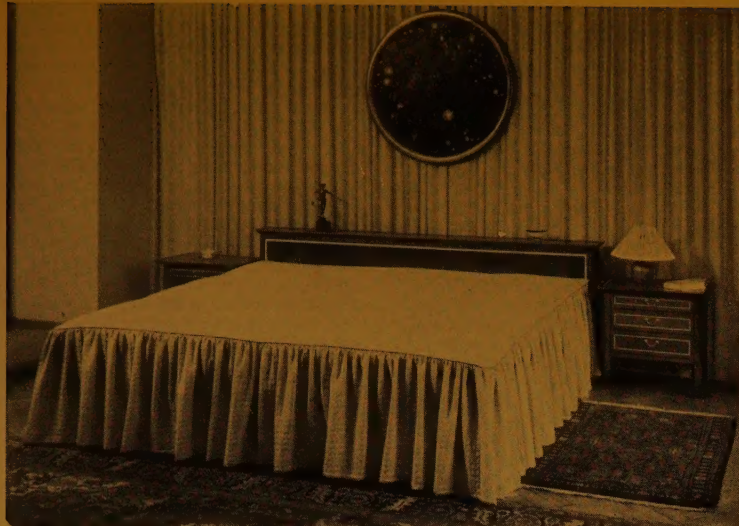
La construction en acier Aperçu historique (pages 23—29)

C'est en 1784 que l'Anglais Henry Cort, par l'addition de houille à la charge du four à recuire, produisit pour la première fois un fer forgeable utilisable pour la construction. Ce n'est pas lui qui inventa la nouvelle matière, mais il en avait ainsi considérablement amélioré la qualité, et c'était en outre la première fois qu'on en produisait en grandes quantités. Mais le prix en restait élevé, de sorte que les constructeurs ne pouvaient en user qu'avec parcimonie. C'est pourtant l'Angleterre

Projektierung Berechnung und Ausführung

von Stahlkonstruktionen jeder Art

Eisenbau AG Basel



DIESES ZEICHEN BÜRGT FÜR QUALITÄT

Einzelmöbel und gesamte Wohnungseinrichtungen von der einfachsten bis zur reichsten Ausführung, aber *immer nur Qualität*
Spezialanfertigungen nach Zeichnung

Unsere beliebten Typenmöbel sind in Konstruktion und Ausmaßen sorgfältig durchdacht, handwerklich angefertigt, praktisch und wohnlich

Möwa AG. Möbelfabrik Wald

Verkaufsstelle Zürich Bahnhofstraße 10 Telephon 23 04 53

Der günstigste Lieferant für

Wasserversorgungsanlagen

von der kleinsten automatischen Anlage bis zur größten Gemeinde-Wasserversorgung.

Einige Preise für komplette, vollautomatische Anlagen:

Druckkesselinhalt	Liter/Stunde	Preis Fr.
100	1000	790.—
200	1250	920.—
400	2500	1160.—
750	2500	1400.—
1000	3750	1700.—
1500 usw.	5000 usw.	2100.—

Unterwasserpumpen für jedes Grundwasser-Problem mit mehr als 8 m Wasserspiegeltiefe die ideale Lösung. Von 3–500 m³/Std., Förderhöhe bis 160 m.

Baupumpen in jeder Größe, mit Elektro-, Benzin- oder Dieselmotor.

Pumpen in jeder Größe für jede Flüssigkeit.

Bewässerungs- und Entwässerungspumpen

5 Jahre Garantie auf Anlagen mit Kolbenpumpe

EDMUND GYSI BERN 1

Tel. (031) 504 84 · Referenzen in der ganzen Schweiz

MD



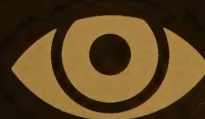
Beleuchtung nach individuellem Rezept

ist billiger als Licht nach Schema F, und vor allem natürlich besser.

Wenn jemand ein Heilmittel nimmt, kostet es gleichviel, ob er es aufs Geratewohl hin tut, oder auf berufenen ärztlichen Rat. Dann aber weiss er, dass es das Richtige ist.

Auch ein Beleuchtungskörper kostet gleichviel, ob man ihn auf gut Glück wählt und montiert, oder ob Sie nach Konsultation und planender Berechnung durch einen unserer sieben Lichttechniker das für Ihren Fall genau richtige Modell am besten Orte verwenden. Zweckdienliche, rationellere, bessere Beleuchtungen sind das Resultat und unsere Konsultation ist kostenlos. Berichten Sie uns.

Verlangen Sie Zustellung unserer Hauszeitschrift



ALUMAG

ALUMINIUM-LICHT AG
Uraniastr. 16 Zürich Tel. 051-25 89 88

qui, la première, fit un relativement large usage du fer dans la construction. On vit apparaître bientôt dans ce pays de nombreux ponts métalliques à formes d'arcs. Dès le début du 19ème siècle, la France réalisa à son tour des constructions semblables, mais en Amérique du Nord la préférence allait déjà aux ponts suspendus plus facilement calculables. Peu après les premiers ponts de fer, on commença d'utiliser aussi cette matière pour des bâtiments, surtout pour la construction de toits et, particulièrement, de voûtes à grandes portées. Cette évolution fut favorisée par les progrès du laminage mécanique, qui apportèrent une rationalisation en même temps qu'une économie dans la production du fer forgeable, et d'où naquirent les formes typiques répondant à ses multiples emplois ainsi qu'aux exigences de la statique.

Les qualités particulières de la nouvelle matière devaient amener forcément une révolution non seulement dans les méthodes de la construction, mais également dans le style des nouveaux bâtiments. Les styles historiques sont essentiellement déterminés par l'usage de la pierre, et celle-ci, de même que le bois, se travaille tout différemment de l'acier. Ainsi, dès maintenant, deux principes s'opposent: la construction basée sur le calcul, domaine de l'ingénieur, et la construction traditionnelle obéissant à des considérations tout autant esthétiques qu'architectoniques, domaine de l'architecte. Selon le genre de l'ouvrage à bâtir, l'un ou l'autre de ces principes seront appelés à dominer. Depuis environ deux siècles, le travail de l'ingénieur a évolué du stade empirique et artisanal vers une conception toujours plus mathématique et industrialisée de la construction. Les artistes et les architectes ayant remarqué les singulières beautés des constructions de l'ingénieur, celui-ci fut lui-même amené à ne plus en considérer seulement les problèmes statiques et techniques, pour attacher aussi son attention aux aspects esthétiques de son œuvre. L'aspiration des ingénieurs modernes à tirer d'un matériel donné le plus grand „rendement“ possible, c'est-à-dire à produire, avec un minimum de moyens, un maximum d'effets utiles, ouvre à la création formelle un champ nouveau constamment nourri par le pouvoir constructeur technique, et conduit, en fin de compte, à une conception régénérée de l'architecture.

L'évolution en Suisse

Au début du 19ème siècle, l'industrie textile était la plus développée du pays. Son équipement technique venait alors encore principalement d'Angleterre. Mais peu à peu se fondèrent, en Suisse même, des fabriques de machines textiles, qui étendirent bientôt leur production également à d'autres branches, et c'est ainsi qu'avec l'industrialisation croissante, la construction de machines prit en Suisse une toujours plus grande extension. La construction en acier trouva là un terrain favorable et se développa organiquement sur ces bases.

La plus forte et durable impulsion lui fut donnée par les chemins de fer, dont le développement commence vers 1850 et se

poursuit jusqu'à la Grande Guerre. L'industrie de l'acier put ainsi s'établir solidement pour atteindre, progressivement, toute l'importance qu'elle assume de nos jours. Les chemins de fer amenèrent, en particulier, la construction d'innombrables ponts, dont plusieurs de très grande portée et pour lesquels, jusque vers la fin du 19ème siècle, on ne pouvait qu'exceptionnellement recourir à d'autres matériaux que l'acier. On ne se fit une juste idée de l'importance des ponts métalliques pour le développement des constructions en acier que si l'on considère, d'autre part, la très lente évolution du bâtiment dans la période de 1850 à 1890. Passablement de temps s'écoula avant que de grandes réalisations vinssent faire la preuve des qualités de résistance et d'économie de l'acier également dans ce domaine. La grande halle de la Gare Principale de Zurich (fig. 8) ne fut construite qu'en 1867, celle de la Bourse de Zurich en 1878. A la suite de ces exemples, l'emploi de l'acier dans les constructions urbaines prit enfin son essor.

Si ses débuts dans le bâtiment furent difficiles et modestes, l'acier n'en a pas moins acquis aujourd'hui, précisément dans cette branche, la plus grande importance pour l'industrie de l'acier de construction. Deux circonstances ont particulièrement favorisé ce succès: l'expansion de nos entreprises industrielles d'une part, celle de nos grandes villes — qui est une conséquence de la première — d'autre part. L'acier permettait en effet de résoudre des problèmes auxquels les autres matériaux de construction — du moins avec les moyens techniques de l'époque, ne pouvaient répondre de manière satisfaisante.

A partir de 1890, la construction en acier s'imposa de plus en plus pour les grands édifices, notamment les maisons de commerce et les hôtels. Le premier bâtiment en Suisse à charpente entièrement d'acier fut celui des grands-magasins Jelmoli à Zurich (fig. 10), lequel date de cette époque. Ce genre de constructions de généralisa ensuite pour les bâtiments industriels. L'une après l'autre, les grandes entreprises de l'industrie des machines firent construire en acier leurs fabriques et leurs entrepôts.

L'exploitation des forces hydrauliques du pays vint à son tour ouvrir de nouveaux champs fertiles à l'industrie de l'acier. La construction hydraulique en acier se développa en même temps que celle des ouvrages hydro-électriques et, quand éclata la première guerre mondiale, nos ingénieurs avaient déjà acquis dans ce nouveau domaine de la construction une expérience toute fondée sur leurs propres réalisations, indépendantes de tout modèle étranger, sur lesquelles s'édifia ensuite la renommée dont jouit de nos jours la construction hydraulique suisse dans le monde.

Construction de bâtiments

Les constructions à charpente d'acier sont caractérisées par la différenciation des éléments porteurs d'avec ceux de fermeture et de cloisonnement. Un assemblage d'éléments d'appui entrecroisés, de traverses et de solives d'acier constitue

le squelette du bâtiment, le plus souvent à plusieurs étages, dans lequel viennent s'insérer des éléments d'autres matières qui forment les plafonds et les parois (fig. 17). Il s'agit donc d'une armature de treillis rigide, dont les appuis et les traverses constituent le châssis principal, et qu'il faut ensuite „habiller“ pour le rendre habitable. Le remplissage des parois et des plafonds ferme le bâtiment et transmet la charge de chaque étage à la charpente portante, par l'intermédiaire de laquelle le bâtiment tout entier repose sur ses fondements.

La construction à charpente d'acier, qui ne s'est implantée en Europe que depuis quelques dizaines d'années, est d'un usage courant depuis beaucoup plus longtemps en Amérique où, en raison des prix astronomiques des terrains dans les centres des grandes villes, on fut amené très tôt à bâtir surtout en hauteur, avec un grand nombre d'étages. L'un des premiers immeubles à charpente métallique fut construit à Chicago en 1883. Aujourd'hui, le plus haut gratte-ciel du monde, l'„Empire State Building“ de New-York, dont la construction fut achevée en 1948, compte 102 étages répartis sur une hauteur de 415 mètres.

Les éléments de construction en acier pouvant être préfabriqués et simplement montés sur le chantier, il en résulte en même temps qu'une économie, une sensible accélération des travaux, ceci d'autant plus qu'il est possible aujourd'hui de recourir également à des éléments préfabriqués pour le remplissage des parois et pour les parements.

En Angleterre et en Amérique, on évalue l'économie de temps réalisée sur les constructions en acier à 60—70 %. Ce facteur plus encore que l'économie financière explique l'immense succès de ce procédé de construction moderne: dans les grandes villes d'Amérique, par exemple, plus de 50 % de tous les immeubles sont construits en acier.

Construction de halles

Les halles posent d'autres exigences que les bâtiments ordinaires. La partie essentielle de la construction est ici constituée par la charpente à grande portée des toits. Pour les halles industrielles, les constructeurs doivent accorder la plus grande attention à l'éclairage supérieur et latéral, à la conformation de la couverture, au drainage de la toiture, à la suspension des ponts roulants et, avant tout, au dégagement de la surface intérieure qui doit être libre de tous piliers.

Eléments et formes de construction

L'évolution des formes de construction subit depuis peu l'influence d'un progrès technique décisif, qui réside dans la manière d'opérer les joints des éléments d'acier. Alors qu'autrefois les pièces ne pouvaient être assemblées que par des rivets ou des vis, on a de plus en plus recours aujourd'hui à la soudure électrique, qui permet à l'ingénieur de réaliser des formes métalliques plus libres et plus élancées. Ainsi, outre l'économie de matière qu'apporte cette méthode, le constructeur est mis à même de mieux tenir compte des considérations esthétiques au-

quelles, à juste titre, notre époque attache une toujours plus grande importance. Les conditions économiques de la Suisse ainsi que la nature de son sol offrent peu d'occasions de réaliser en acier des ouvrages aussi considérables qu'à l'étranger. Nos fleuves ne sont pas larges au point d'exiger des ponts gigantesques et le prix des terrains à bâtir dans nos villes n'est pas encore excessif au point de nécessiter la construction de gratte-ciel. Pourtant, la construction en acier occupe dans notre pays une place respectable aussi bien dans l'économie nationale que sur le plan de la technique, et ceci se comprend — car un grand nombre de problèmes de construction, dans l'avenir comme par le passé, ne pourront être mieux résolus avec d'autres matériaux.

Summary

Mies van der Rohe in Chicago

(pages 3—12; pages 1—2 see number 10)

The Campus of the Illinois Institute of Technology

The plan for a radically new construction of the Campus of the Illinois Institute of Technology under energetic President Henry T. Heald in 1939, brought Mies the task of conducting the construction of a great project. The Campus buildings shall therefore be the principal work on the basis of which van der Rohe's position as a creative architect in America during the post-revolutionary period of modern building shall be discussed.

The task required predetermined initial decisions. Mies stresses the difficulty of such decisions which may be the guarantee of order in the long run. Construction time was originally calculated at ten years. After that period, 8 of the 24 planned buildings have been erected, i. e. one third of the Campus. It is presumed that another 15 years will elapse before everything is finished. A quarter-century is a long time in our fast-moving days.

Mies developed his plan very carefully, knowing that he was not embarking upon ephemeral work. He had to find a suitable basic module for the principal requirements of a school — class rooms, laboratories and work-shops, drawing rooms and lecture halls. The result of his investigations was a module of 24 ft., which closely resembles the modules usually employed in Switzerland and Sweden for similar functions. A network on the basis of this module was drawn over the entirety of the campus site. Every support is situated at the points of intersection of this network. The determination of a modular basic measure simplifies every subsequent decision and prevents improvisations which might, under the pressure of momentary utility requirements, jeopardize the order of the whole.

It would be wrong to assume that the module of 24 ft. must needs make the Campus monotonous. The variants in height, width and depth of the individual cubes and the varying measurements of the free spaces result in a rich rhythmical play of primary space proportions in relation to the entire site. To this are



Paillard-Tefifon

die glückliche Verbindung einer unwälzenden Neuheit mit traditioneller Qualität

Klassische Musik, Unterhaltungs- und Tanzmusik am laufenden Band.

Kein störendes Nadelgeräusch. Kein Rückspulen des Bandes. Jedes Teilstück sofort abspielbereit.

Unerreichte Tonqualität. Kinderleichte Bedienung. Für jederman erschwinglich.

Verkauf durch das gute Fachgeschäft. Bezugsnachweis:

Heimbrod, Stamm & Co. AG, Basel 2

added the variants of proportions within the individual buildings resulting from the various functions of the rooms. The inner rooms manifest themselves outwardly in the proportions of the filling structure, window arrangements or brickwork within the framework of the principal structure. In certain cases Mies has used supporting brickwork walls which, as such, are clearly different from the dominating steel structure (e.g. in the machine hall, which is part of the Metallurgy and Chemical Engineering Building). Some buildings have a visible concrete skeleton. The laboratories are distinguished from the school buildings by the different treatment of the steel. In the laboratories and work-shops the steel visible on the outside at the same time constitutes the support of the skeleton. With the school buildings the Chicago Fire Laws prevent the possibility of exposing the skeleton. The steel visible in the façade is a steel-frame facing the fire-proofed skeleton, to which it is similar, and it visually defines the glass and brickwork fillings. The facing steel is not continued to the ground: a detail that Mies has developed as an expression of a subtle honesty in building. The profiled, "hollow", recessed corner follows similar motifs. Stressing the general directions of the façade surfaces, their effect is that of joints. Such details contribute not a little to the elegant effect of the buildings. Seen in their interrelations they are much less static in effect than a photograph might lead one to assume. The wanderer in the Campus enjoys a generous space for roving. The planting of the open spaces has progressed considerably. Bushes were planted, near the lawns, green volumes, and high trees towering above the relatively low horizontal buildings provide a pleasant evening in summer. It can be visualized even now how much the buildings will merge into the greenery. Maybe the loss of the crystalline effect the buildings had at the beginning will later be deplored. The buildings reflect the changes of daylight with particular sensitivity. Night and artificial lighting inside change the buildings into grandiose bodies of light. Day and night, the grassy expanse links up exterior and interior, and gives an insight into the life proper of the school — collective study.

The contrasting effect of the Campus buildings with the immediate surroundings is exceptional. This part of the town is justly notorious as one of the blots on the city's escutcheon. Slums inhabited by negroes encircle the school. Rickety wooden shacks, dirty streets and dirtier back-yards. The stone and brick buildings are in the same state. A large building which was, in its time, exemplary for comfortable apartments with wide green yards and fountains, known under the name of "Mecca", is now crammed with negro families. In less than 50 years a progressive urban undertaking has changed into a ruin and a source of morbid social processes. Crass evidence of the disorganized building activity of the 19th century and the rapid changes in a speculative economy! The Campus project is

an attempt at rehabilitating a city district — a heroic venture in view of the general extent of the slums in Chicago. There are no fewer difficulties arising in the realization of a modern building project if the building is a school. The Illinois Institute of Technology is run on private contributions, i.e. it is not a state institution. Trustees and teachers have their own idea of the face of a college. The clichés of monumental dignity are also demanded of a school. Towers and portals seem to be indispensable and masses of stone are considered a good investment for emotional needs of security. In Europe the American lack of prejudice is often overestimated, and the effects of the Museum of Modern Art in New York, which are also felt in Europe, are apt to lead one to the conclusion that the whole of America is visually progressively educated. It is just the lack of ancient tradition, which often promotes speculative freshness and readiness for the new experiment, which, on the other hand, may create a particularly stubborn attachment to pseudo-values. Thus, certain teachers and trustees did not like the new buildings. The realization of the Campus without compromise must be attributed to President Heald's powers of conviction and the diplomatic attitude of the architect. The dislike of buildings often finds indirect expression in prejudiced criticism of their functional aspects: "In summer one dies of heat in these glass boxes — in winter one catches colds" etc. New buildings of unconventional aspect will always be very critically inspected for defects, and such defects can no doubt also be found in the Campus buildings. The collaboration of the architects and the specialised technicians and engineers in respect of heating, ventilation, lighting and acoustics leaves much to be desired in many instances. The reason lies in the lack of a secure basis for constructive co-operation. Empirical procedure is still unavoidable. Specialists are accustomed to solving their problems more or less correctively. The comparison of the practical success of the new Campus buildings requires a wealth of research which, to our knowledge, has not so far been conscientiously performed on a scientific basis. These problems shall not, therefore, be further considered. In our opinion the buildings function considerably better than the usual.

The old argument against the new architecture without decoration — that it resembles factories too closely — can best be denied on the site where it can be compared with the neighbouring standard factory buildings. Even the best factory buildings of the anonymous Chicago school have nothing in common with the dignity of proportion and the careful construction of the Campus buildings. Even the factory buildings proper of the Campus, the Armour Test Laboratory and the heating building prove the truth of the Rohe principle that good proportions do not cost anything even if the material execution must be simple. The really representative buildings of the Campus have not yet been built. The administration building and the building

of the Student Union will differ from the less pretentious school buildings in their larger form, i.e. in comprehensive basic proportions. Unbroken, large-size brickwork fillings will contrast with huge glass surfaces.

The building programme of a school, and in particular of an institute of technology whose growth parallels the rapid development of technics, must needs be subject to changes. Mies realized at the very outset that flexible utility conditions must be reckoned with. The decision in favour of a structurally uniform plan simplified the adaptability of the buildings. The proportions within a structurally autonomous entity can easily be opened wider or closed if the space requirements so dictate.

Reserve, subordination of the parts in favour of the whole — these principles are scarce in a time favouring personal and collective exhibitionism. "Modernistic" architecture is particularly rampant in America. The clichés of modern architecture may be met with everywhere the "publicity" architects have taken them over. The buildings of Mies must look plain and simple by comparison. The absence of astonishing details, dramatic colour in material and pigment may be too dry for many eyes accustomed to the multi-coloured and playful. The sacrificing of all sensation, of everything imposingly theatrical, of the playfully cosy, and the technical clevernesses requires strength and sound knowledge of values.

Apartment Houses in Chicago

A co-operative apartment house of 22 storeys, whose design was entrusted to Mies, has now been in use for a year. The "Promontory Apartments" have been realized as a simple cellular structure. The skeleton is a concrete construction, the fillings are of glass and brickwork. The building is very expressive in its plainness. The regular order of the façade is subordinated to the principal cube of the building, although the vertical supports of the skeleton project from the façade and are carried throughout the height of the building in monumental order. The projecting supports are reduced in four rhythmic sections. The building contains two lift shafts and two separate entrances on the ground-floor, with a spacious lobby between. The play-ground and car park for the inhabitants are placed behind the house. The principal rooms of the apartments face the lake. The horizontal rows of windows admit the distances of Lake Michigan to the rooms and compensate for the comparatively confined space of the flats. In the same district, in the South part of the town near the University of Chicago, replicas of the same type are planned. These buildings are important as instances for the realization of a bolder plan: a skyscraper dwelling-house made of steel and glass. Since the projects of an open building of the years 1919/21, Mies has had to wait for an opportunity of realization. Two large apartment buildings of this type are now almost finished. A large proportion of the apartments have already been sold; the distrust of trans-

parent, thin walls was less wide-spread than could be assumed. These buildings will determine empirically whether the public will take to the open building. The steel and glass buildings are situated on the lake-side, near the centre of the town. They will be realized in accordance with a co-operative principle like the Promontory Apartments on the Southern side.

So far Mies has not been given an opportunity of realizing his contribution to the detached house within the frame of a town, as a group of differentiated court or straight-row houses with courts (1931). The first detached house Mies could build in America was a country house for a lady doctor. It is a glass house in a wide field with beautiful tress. The house is built and lived in to enjoy the calm of the country and greenery.

A variant of the simple house, consisting mainly of floor and ceiling elements with independent order of the rooms inside and a glass enclosure is now being developed by Mies for the requirements of a large family. The house will also stand in an open field.

Mies was long known as the architect who had built little and whose ideas were difficult to put into practice. The new phase of his work brings a wealth of practical realizations. Mies thinks that he would probably have built in the same manner anywhere, had he not gone to Chicago. But America usually allows a person to tackle problems more radically, and the reality of industrial building methods is more forceful in the scale of this country. It is typical that Mies realizes his large building projects in collaboration with architects and contractors. The individual architect is hardly able to build. Mies may function in the maze of complex building without losing sight of the essentials. His values have not grown on the soil of Chicago. Thus it is of no particular importance that the fundamentals of his values are hardly understood; the certainty of his values is pragmatically realized. Mies has become the conscience of the Chicago school. He is fulfilling Sullivan's heritage by demonstrating the obvious direct. Frank Lloyd Wright has taken over the romantic leanings of his teacher Sullivan, which is noticeable in the ornamental decoration even of his most clear-cut buildings, and he has intensified them into the oppositionally subjective creations of his late period. Mies' attitude points towards the future, in particular through his ability to subordinate space and formal imagination to the essential principles. Thus he paves the way for anonymous building which will enable sensible solutions of modern problems to be achieved and provide a sound basis for the development of really new technical and aesthetic contributions to architecture.

Roma Termini Station (pages 13—14)

The old terminus, which had for a long time been too confined for the ever-increasing traffic, has in recent years been replaced by a series of new service buildings which are among the largest of their kind. The visitor to Rome is received by the

Stahlhochbau Brücken Masten Fabrikfenster

Eigenes Ingenieurbüro

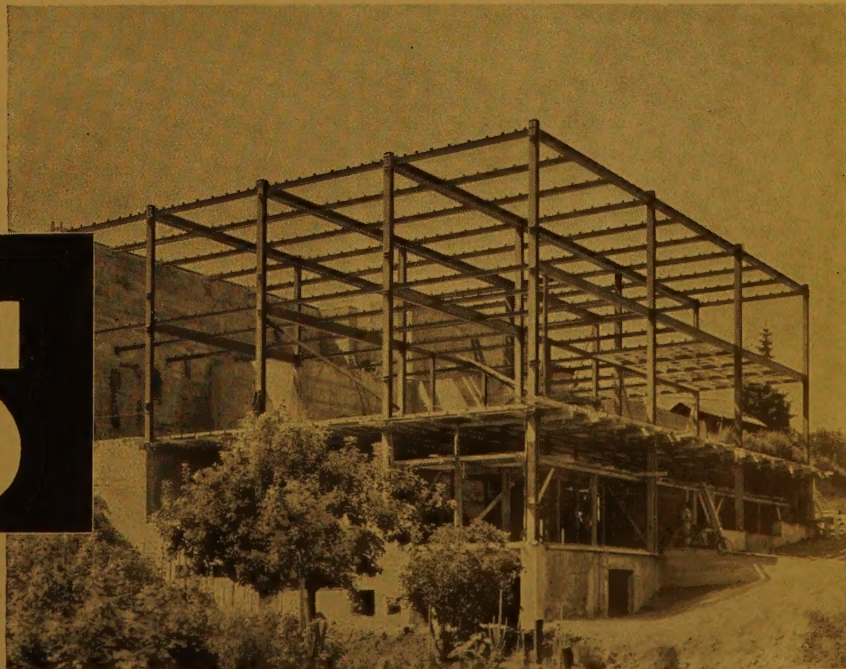
GEGR. 1855

ERNST SCHEER AG
HERISAU

STAHLBAU, TELEPHON (071) 5 19 92



Stahlskelett
für Fabrikneubau



symbols of antiquity integrated in the new structures, the Wall of Servius Tullius and the Thermæ of Diocletian, the latter forming the horizon of the Square of the Five Hundred, the former the closure of the vestibule whose rhythmically designed ferro-concrete roof takes up the curvature of the wall and transmits it to the engineer's construction.

Foundry at Rho, Italy (page 15)

The peculiar architecture of the building is the result of the necessity of providing even lighting of a large area while the roof must permit free escape of the smoke and vapour generated. This end was achieved by a cross vault spanning the main wing whose arches rest on supports of different size so that roof windows could be arranged to open in the vertical. This solution, which is excellent from the functional viewpoint, creates an arresting architectural effect in the lightness of the free span of the vault over the glass walls. In addition, the main wing vault possesses all the advantages of the old sheds and is, at the same time, considerably cheaper.

Administration Building of the Swiss Association of Fruit Growers, Zug (pages 16—19)

The building is situated on the large arterial road linking Zurich with Lucerne and the St. Gothard. In order to avoid, as far as possible, the noise of traffic in the office rooms, the building was set back from the road and separated from it by a wide green space. The plan tends towards a clear separation of the room groups according to their purpose, preferably on separate floors. The ground-floor houses the entrance to the rooms of the Association, the post office with its separate entrance, and caretaker's and chauffeur's apartment with separate entrance. The two upper floors house the offices which are arranged facing East and West. They are constructed on the basis of a unitary principle of 3,5 metres distance between axes and 13,5 square metres area. This comparatively small area with a depth of only 4,0 metres was made possible by arranging the heating in the ceilings so that the space usually taken up by radiators could be employed for counters built to the height of the sills. The combination on floors of individual room groups, on which the plan is based, also finds its structural and optical expression in the external appearance: the two office floors with the unitary concrete module of 3,5 distance between axes are clearly defined against the ground-floor, which partly rests on pillars and partly is set back. Unfortunately the solution suggested by the architects concerning a roof terrace and set-back superstructure with conference room and staff rest room was not adopted — it would have been a solution which might have been structurally more correct and architecturally more satisfactory.

Office and warehouse building Allega AG., Zurich (pages 20—21)

The firm Allega, subsidiary company of the Chippis Aluminium Works, required an office and warehouse building suitable for the requirements of the sales organization and the nature of the material to be stored, which was to be built on the outskirts of the City of Zurich within 11 months. The site was an old stone-quarry on the main Zurich-Baden traffic artery. The level of the site was 4—5 metres below that of the adjacent streets, and this difference could be utilized by providing free basements on the rear yard fronts. The building comprises two principal wings with office and warehouse sections. The former houses a rationalized office organization employing the most up-to-date equipment, and its further growth is allowed for by ample space reserves in every room. Light-alloy profiles are

vertically or horizontally stocked, according to sections, in the warehouse, together with light-alloy sheets and Aluman roofing sheets.

New Factory of Suter Biscuit Ltd., Winterthur (page 22)

The factory is situated in the centre of the town. The concentration of the structural volume, the rational utilization of space, and an efficient interior organization (on two and three floors) have enabled a minimum area to be taken up. The silos housing the raw material have been accommodated in the roof superstructure. Automatically, the raw material is fed to the first-floor manufacturing shop crossed by an S-shaped conveyor system. The goods are then, again by automatic conveyors, moved into the forwarding department on the ground-floor whence they are loaded into delivery vans.

Steel Constructions (pages 23—29) General Development

In 1784 the Englishman Henry Cort first produced useful malleable iron by means of pit coal in a reverberatory furnace by the puddling process. The new building material was not then invented but for the first time produced in greater quantities and substantially improved in quality. The price of this new material was high, a fact which forced engineers to use the new building material most economically.

England was the first to use relatively large quantities of iron in building, and a considerable number of arch bridges were constructed as a result. While such constructions were made in France at the turn of the century, Americans embarked on the construction of suspension bridges which offered greater ease of calculation. The peculiar features of the new material and the manner of working it, which is different from that used with stone or wood, caused the traditional building forms of the historical styles, which were above all adapted to stone structures, to be discontinued. The designing of buildings could be based on but two fundamentally opposed principles: the principle of mathematical engineering and that of the artistically architectural. According to the task set, one or the other of these principles was given preference.

Within a period of approximately two centuries, building has developed from the level of craftsmanship to that of scientifically calculated constructions. After artists and architects had drawn the engineer's attention to the peculiar beauties of his structures, the latter began to set more store by the aesthetic aspect in addition to the principles of statics, construction and economy. The endeavour of the modern engineer to make use of every advantage of the building material and to achieve a maximum of efficiency and usefulness, occasioned a fertile interrelation of constructive principles and creative realization, and has led to novel forms.

Wood has been used for building from time immemorial, steel for the last 150 and ferro-concrete for the past 50 years. Each of the three "rivals" has proved its worth for so long and so convincingly that the three building types may compete, but cannot oust one another. The historical evolution has proved that every new type of building can only increase the efficiency of those already existing, and multiply the variety of their uses. Thus, when ferro-concrete was invented over fifty years ago, steel construction too derived a new impetus.

Development in Switzerland

At the beginning of the 19th century, the textile industry was most advanced in this country. Its machines were first imported from England. By and by textile machine works were established at home. But since the textile industry required a variety of other equipment apart from

the textile machines, engineering gradually developed in Switzerland as well. With the advance of industrialization, the machine industry gradually waxed in importance. From this general technical and industrial development, steel construction has emerged.

The building of the Swiss Federal Railways — from 1850 to the outbreak of World War I — constitutes the basis on which the Swiss steel engineering industry could be developed and raised to its present important position. The building of the railway system required many bridges — frequently large ones — for which there was practically no other material, apart from a few exceptions, than steel. The importance of bridge building for steel construction can be grasped to its full extent only when the extremely slow development of steel buildings from 1850 to 1890 is taken into consideration. The large tasks, which would have been proportionate to the efficiency of structural steel, and which would have shown its usefulness and economy, were missing for a long time. Only the erection of the large hall of the Zurich main station in 1867 (Illustration No. 8) and the Zurich Stock Exchange in 1878 caused the use of steel to be taken up in public buildings.

From modest beginnings, steel building came to occupy a position which is now decisive in the steel industry. In particular, two circumstances contributed to this development: the extent of our industrial enterprises and the consequent growth of our principal towns. Steel could perform duties in building which, at least at the stage of development of building technique then attained, other materials could not.

From 1890 onwards, steel constructions became more and more popular for large buildings, above all for office buildings and hotels. One edifice of that period deserves special mention: the Jelmoli Department Store (illustration 10), which is the first instance of an all-steel skeleton structure in Switzerland.

Steel buildings were soon adopted by the industries. One after the other, the large machine works had their workshops and stores constructed in steel.

The era characterized by wider use of steel in building was effectively supported by a new technical development, the exploitation of Swiss water power. The building of power stations produced hydraulic structures in steel. In this field, Switzerland has been largely independent of foreign example, and she has followed developments of her own. Up to the outbreak of World War I the exploitation of Swiss water power had assumed major proportions. It is to this development that steel building owes years of practical experience and its present renown far across the frontiers.

Buildings

Steel skeleton structures are characterized by separation into supporting and closing elements. Strictly speaking, a steel skeleton structure is a construction of supports, under-girders and roof bars in steel which constitute the supporting skeleton of a building, which is usually several storeys high and in which walls and ceilings made of other materials are inserted (Illustration 17). There is, therefore, a three-dimensional framework of supports and girders which may be mutually stiffened. The filling system, i.e., the materials for ceilings and walls, assumes the function of closure. It transfers the storey-to-storey stresses to the steel skeleton and, independently of other structural elements, conducts them down to the foundations.

The beginning of this special type of building dates back only a few decades in Europe, while steel skeletons have been common in America for a considerable time, in Chicago since 1883. Owing to the increasing prices of sites, in particular in the centres of the large American towns, it proved necessary to build high on com-

paratively small areas, and to increase the number of storeys continually. Today, the highest building is the Empire State Building, which was completed in 1948, with 102 storeys and an overall height of 415 metres.

Steel construction also permits of rapid completion of the buildings, since the individual elements can be worked ready for use in the workshop. The short erection times for steel and the dry building of ceilings and wall fillings enable building times to be considerably shortened.

Proof of the popularity of steel constructions in America is given by the fact that up to 50 % of all houses in all the larger towns are built in steel, not only because this is economically more advantageous but also because of the saving of time, which amounts to 60—70 % in America.

Hall structures

Against steel skeleton structures, the wide-span supporting elements for the roofs are the essential features of hall or shell structures. The following points are of importance in the construction of industrial halls: lighting in the roof and walls, execution of the roofing and drainage, crane installations and distances between pillars.

Elements and Building Forms

In the development of steel building forms, a decisive change has taken place of late, which is to be attributed to the manner of joining the structural elements. While rivets and bolts used to be the only connecting means, these are now replaced by electric welding in the workshops. Welding technique allows the engineer greater latitude in form than the former connecting means. Moreover, he is able better to conform to aesthetic requirements, which today are, quite rightly, more exacting.

As a rule, nature and economy in Switzerland do not make great demands upon steel construction as is the case abroad. Our rivers are not so wide that they require bridges of outside spans, and the prices of building sites in the towns are not yet so high that buildings must be high. Nevertheless, steel building possesses a considerable economic and technical importance, for many building problems would not have been solved in the past and could not be solved in the future with other building materials.

Liste der Photographen:

- | | | |
|-------|-------|--|
| Seite | 1 | Mitte und unten, 2 oben |
| | | Williams & Meyer Co., Chicago |
| | 2 | unten, 3 oben und Mitte, 4 oben rechts und Mitte, 6, 7, 8 oben, 9 und 10 unten, 11, 12 |
| | | Hedrich-Blessing Studio, Chicago |
| | 4 | unten und 5 |
| | | Joseph J. Lucas, Jr., Chicago |
| | 13 | und 14 Jul. Bachmann, Aarau |
| | 15 | Luciano Bonetti, Milano |
| | 16-19 | Räber, Zug |
| | 22 | Moosbrugger, Zürich |
| | 20-21 | 27 unten, 38 Mitte (unten), 48 |
| | | Wolf-Bender's Erben, Zürich |
| | 23 | Fox Photos Ltd., London |
| | 24 | unten Sport and General Press Agency, London |
| | 25 | Mitte United States Department of the Interior, New York |
| | 27 | oben und Mitte, 28 oben und unten, 29 oben, 30 oben und Mitte |
| | | Photos V.S.B., Zürich |
| | 29 | unten, 36 oben, 37 |
| | | Photos Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey S.A., Vevey |
| | 30 | unten Ernst Willi, Biel |
| | 31 | oben W. Schoch, Herisau |
| | 31 | unten Hans Riesselmann, Kriens |
| | 32 | oben Höflinger, Basel |
| | 32 | unten, 33, 34, 35 |
| | | Beringer & Pampalucchi, Zürich |
| | 36 | unten M. Vuillemin, Lausanne |
| | 38 | oben |
| | | M. Wolgensinger SWB, Zürich |
| | 38 | Mitte (oben) Max Kettel, Genève |
| | 38 | unten Hoffmann SWB, Basel |
| | 40 | Leif Geiges, Freiburg i. Br. |
| | 47 | unten Photo Spreng SWB, Basel |
| | 52 | links Henn SWB, Bern |

Verlag Bauen + Wohnen G.m.b.H.
Telefon (051) 33 66 50
Herausgeber
Redaktion Bauen + Wohnen

Grafische Gestaltung
Umschlag
Inserate
Satz und Druck
Clichés
Papiere
Inseratenverwaltung
Administration, Expedition

Ausgabe Nr. 9, Dezember 1950
Preise für die Schweiz:

Birmensdorferstrasse 83
im Schimmlhof, Zürich
Adolf Pfau
Dreikönigstr. 54, Tel. (051) 23 72 08
J. Schader, Architekt, Zürich
R. P. Lohse SWB, Zürich
R. P. Lohse SWB, Zürich
Entwurf R. P. Lohse
G. Pfau jun.
Huber & Co. AG., Frauenfeld
W. Nievergelt, Zürich
Papierfabrik Biberist

Huber & Co. AG., Frauenfeld

Abonnement für 4 Nummern Fr. 18.—
Einzelnummer Fr. 4.80

Auslieferungsstellen im Ausland:

Belgien: Office Internationale de Librairie, Bruxelles, 184, rue de l'Hôtel-des-Monnaies
Deutschland: Ausland-Zeitungsbandel W. E. Saabach, Frankenstraße 14, Köln-Junkersdorf
England: Swiss Publicity Office, 35, Fitzroy Square, London W 1
Frankreich: Vincent, Fréal & Cie., rue des Beaux-Arts 4, Paris VI
Italien: A. Salto, Libreria artistica, Milano, Via Santo Spirito 14
Luxemburg: Mess. Paul Kraus, Luxemburg, 29, rue Joseph Junck
Österreich: Morawa & Cie., Wien
USA: Wittenborn & Cie. 38 East 57 th Street, New York